IUFM DE BOURGOGNE

Professeur agrégé

COMMENT AMELIORER LES APPRENTISSAGES PAR L'UTILISATION DU CONCRET EN CLASSE DE 3ème ?

Mémoire présenté par
Caroline Desvignes

Discipline
Sciences de la Vie et de la Terre

Directeur de mémoire
Sylvie Champeau

Année 2004/2005

Dossier N° 04STA00101

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier tout particulièrement ma tutrice Marie-Christine MIGINIAC, professeur agrégée de SVT au collège Nicolas COPERNIC pour tous les conseils qu'elle a donnés pour corriger mes erreurs de novice dans l'enseignement et tout le temps qu'elle a bien voulu m'accorder.

De même un grand merci à tout le personnel (collègues enseignants, documentaliste…) pour leur soutien et la bonne humeur générale, et grâce à qui je garderai un très bon souvenir de mon année de stage.

Enfin, un gros clin d'œil pour mes chères têtes blondes et brunes de 3ème à qui je dis merci de m'avoir « formée » à mon métier d'enseignante, et à qui je souhaite bonne route pour la suite de leurs études.

SOMMAIRE

Introduction

I. CONSTAT ET MISE EN PLACE DU PROBLEME

1. Caractéristiques des classes de 3ème
a) La classe de 3ème dans le système éducatif
b) Quelques données sur les classes de 3ème que j'ai en responsabilité

2. Les difficultés rencontrées dans ma pratique
a) L'exemple d'une activité
b) De l'analyse de ma pratique à l'émergence du problème
c) Vérification du problème

3. Confrontation de ma pratique avec les données théoriques
a) L'élève acteur
b) La motivation ou le désir d'apprendre
c) Vers une précision de ma problématique

II. DES HYPOTHESES DE TRAVAIL ET DES TENTATIVES D'EXPLICATION

1. Créer un environnement attractif et motivant
a) Première hypothèse de travail
b) Deuxième hypothèse de travail

2. La démarche scientifique :
a) Troisième hypothèse de travail

3. Bilan : créer un environnement didactique
4. Les difficultés à surmonter

III. QUELQUES ESSAIS DE REMEDIATION

1. Quelles sont les preuves d'un travail efficace ?
a) Comment construire une fiche d'évaluation ?
b) Les difficultés d'une telle évaluation

2. Utiliser un logiciel éducatif :
a) Description de la séance
b) Bilan

3. Inclure le quotidien :
a) Description de la séance

b) Bilan

4. Utiliser des maquettes :

a) Description de la séance
b) Bilan

Conclusion

INTRODUCTION

- **16 juillet 2004** : résultats de l'agrégation
- **2 septembre 2004** : entrée en service de la jeune Caroline DESVIGNES en tant que professeur de SVT au collège Nicolas COPERNIC de Saint-Vallier.
- **Du 16 juillet au 2 septembre 2004** : panique à bord, environ un mois de réflexions, d'hypothèses sur ce fatidique jour de rentrée, tout ce tracas pour répondre à la question : « comment ça va se passer ? ».

Oui, un mois pour se dire qu'il va falloir passer d'un jury de quatre personnes (fabuleuse expérience de l'agrégation ou du CAPES) à un auditoire de trente petits fauves, ça fait court !

86% des enseignants estiment qu'ils n'ont pas de vrais problèmes de discipline.
DITES, M'DAME, ON PEUT FAIRE UN ÉNORME CHAHUT, S'IL VOUS PLAÎT ?
AH BON, SI VOUS LE DEMANDEZ SI GENTIMENT !

Comment cela pouvait-il bien se passer ? Allaient-ils monter sur les tables, me jeter des stylos au visage, se moquer du fait que finalement je n'avais pas l'air beaucoup plus âgée qu'eux ? Les possibilités étaient infinies…

Finalement, je fis abstraction de tout ce que les médias ou mes amis professeurs me racontaient pour adopter une vision un peu plus optimiste. Moi-même ayant été une bonne élève (toute prétention mise à part), et ayant toujours fait partie de classes dites « de bon niveau », j'eus en tête l'image paisible de trente charmants petits bambins m'écoutant religieusement, ne disant mot que pour répondre à mes questions ou pour faire les exercices demandés, apprenant au fur et à mesure ses leçons et comprenant les choses dès que les mots sortaient de ma bouche…

Après tout, la disposition d'une salle de classe en dit long sur le rôle de chaque protagoniste d'un cours : les tables des élèves sont toutes tournées vers celle du professeur (qui se trouve surélevée de surcroît !). Autant de faits qui attestent que l'élève est là pour enregistrer les dires du « tout puissant professeur », comme s'il était une sorte de bande vierge sur laquelle s'imprimait le savoir…

Forte de toutes ces idées, je commençai mes heures de cours par le passionnant programme de génétique : les chromosomes, les gènes, les allèles…Tout y passait ! Et parlons de ce magnifique exercice que j'avais concocté sur le gène TDF. Ah, ce bon vieux gène TDF…Et bien croyez vous que les enfants m'écoutaient ? Croyez vous qu'ils m'auraient donné d'eux-mêmes une définition du mot « gène » ?

Que nenni ! Quelle naïve elle fait la jeune professeur ! Quelle vision idéaliste et centrée sur l'enseignant lui-même ! C'était sans compter le fait que chaque élève n'est pas une machine à apprendre ; le mécanisme est heureusement plus complexe que cela.

Je suis rentrée chez moi déçue, déçue de n'avoir pu leur transmettre ma passion pour la génétique, déçue d'avoir échoué dans ma mission de professeur…Qu'avait-il donc bien pu se passer… ?

Je feuilletais les programmes pour voir ce que j'allais bien pouvoir leur préparer pour les cours suivants, quand soudain mon esprit s'éclaira…J'avais compris…La génétique, l'immunité, l'activité nerveuse et cérébrale...comment amener toutes ces notions du programme de 3ème à des élèves de quatorze ans à peine. Je reformule ma question ; comment faire comprendre des choses qu'ils ne peuvent pas percevoir, qu'ils ne peuvent pas toucher?

Les Sciences de la Vie et de la Terre sont par essence sciences d'expérimentation, alors comment faire quand justement on ne peut pas manipuler. Les gènes, les anticorps…Les élèves ne peuvent pas toucher cela, et je ne parle même pas de mon gène TDF ! Voilà pourquoi ils bavardent dans leur coin plutôt que de répondre à mes questions ! Comment peuvent-ils être intéressés par des notions qui ne les touchent pas directement ! Que sont les Sciences de la Vie si justement on ne peut y inclure la Vie ? Tout cela m'amène à la problématique suivante :

Comment améliorer les apprentissages par l'utilisation du concret en classe de 3ème ?

Pour répondre à cette question, j'expliciterai dans une première partie les raisons qui m'ont poussée à choisir ce sujet. J'essaierai ensuite de fournir des hypothèses de travail, sur lesquelles j'appuierai dans une ultime partie mes possibles remédiations au problème.

I. CONSTAT ET MISE EN PLACE DU PROBLEME :

1. *Caractéristiques des classes de 3ème :*

a) La classe de 3ème dans le système éducatif :

Afin de comprendre les difficultés que comporte l'enseignement des SVT en classe de 3ème, il est nécessaire de se plonger dans le B.O afin de donner les objectifs pédagogiques de ce niveau.

La classe de 3ème est un **niveau dit « d'orientation »**, c'est-à-dire une année charnière ou l'élève devra décider de la suite de son parcours ; partir en seconde générale, technologique ou choisir l'apprentissage. L'enseignant doit alors tenir compte de l'ensemble de ces options : « achever de donner une vision cohérente et signifiante des SVT aux élèves auxquels cette discipline ne sera plus enseignée, et procurer aux autres des bases sur lesquelles puisse s'appuyer la formation qu'ils poursuivront au lycée dans ce domaine. »

Au terme de la classe de 3ème chaque élève doit maîtriser à la fois des connaissances élémentaires amenant une approche globale du monde vivant et de la Terre, et des méthodes au service de ces connaissances (savoir utiliser le microscope, la loupe binoculaire…).

Mais le B.O insiste sur une notion clé : **la pratique expérimentale**. Il est dit en effet que **« les activités pratiques […] ancrées prioritairement dans le réel […] donnent à l'enseignement des SVT sa pleine valeur formatrice ».** Les activités pratiques sont en effet au cœur de la démarche **diphtéric :**

Di=données initiales
P=problème
H=hypothèses
T=test
E=expérience
R=résultats
I=interprétation des résultats
C=conclusion

Cette démarche est à intégrer dans un programme de 3ème centré sur l'être humain, concernant le fonctionnement de son organisme, et ses interactions avec l'environnement :

A. Unité et diversité des êtres vivants (programme de génétique).
B. Protection de l'organisme (programme d'immunologie).
C. Fonctionnement de l'organisme, activité des cellules et échanges avec le milieu.
D. Relations à l'environnement et activité nerveuse.
E. Responsabilité humaine : santé et environnement.

b) Quelques données sur les classes que j'ai en responsabilité :

Je dispense 4h30 de cours par semaine au collège Nicolas COPERNIC de Saint-Vallier à trois classes de 3ème, réparties ainsi :

Jour	Horaires	Classe	Remarques
Mardi	10h00/11h30	3ème A	24 élèves dont 10 filles et 14 garçons. Classe d'un bon niveau, participative et attentive.
Mardi	14h00/15h30	3ème B	22 élèves dont 10 filles et 12 garçons. Classe plutôt difficile et d'un niveau assez faible.
Vendredi	14h00/16h00 en semaine B. 15h00/16h00 en semaine A.	3ème D	22 élèves dont 11 filles et 11 garçons. La classe est plutôt « amorphe » et d'un niveau faible.

S'il fallait faire des « catégories » d'élèves (ce qui peut paraître très aléatoire étant donné que chaque élève n'est heureusement pas identique à lui-même de semaine en semaine), je les classerais comme suit ; il y a …

- **… les « sérieux »** → ils s'investissent de manière intelligente dans le cours en participant à l'oral, en étant attentifs et en faisant les activités demandées sans rechigner.

- **… les « passifs »** → ils semblent relativement intéressés par la matière mais ne participent que par contrainte, soit par manque de motivation, soit par timidité.

- **… les « pénibles »** → ils sont désintéressés par la matière voire blasés du système éducatif tout entier, et préfèrent parler du prochain week-end plutôt que du cours lui-même.

Il m'a paru relativement important de cibler les différents comportements des élèves pour mieux les analyser par la suite. Ainsi comme vous le verrez dans les chapitres suivants, ce manque d'intérêt des élèves pour mes cours m'a conduit à m'interroger sur mes propres pratiques pédagogiques. Au départ, j'ai eu tendance à incriminer les élèves quand les cours se passaient mal (j'entends par là qu'il n'y avait pas une véritable ambiance de travail, et que j'avais l'impression de faire le cours pour 2 ou 3 élèves, donc finalement que je ratais ma mission éducative) et puis je me suis remise en question…

2. *Les difficultés rencontrées dans ma pratique* :

a) L'exemple d'une activité :

Remarque : Cette activité s'est déroulée pendant la visite conseil de la formatrice IUFM.

Voici l'exemple (qu'à mon humble avis il ne faut pas suivre…) d'une activité que j'avais élaborée dans le cadre de la partie **A. UNITE ET DIVERSITE DES ETRES HUMAINS.** En suivant les directives du B.O, je me suis comme à la l'accoutumée basée sur une démarche de résolution de problème (cf. démarche **diphtéric** énoncée plus haut).

Déroulement de l'activité :

- ✓ *Données initiales :*

Dans les semaines précédentes, nous avions vu que les chromosomes étaient le support de l'information génétique.

✓ *Problème scientifique :*

Ce problème était en fait la suite logique de tous les autres problèmes énoncés précédemment et qui avaient pour but de déplacer l'élève de l'extérieur jusqu'au centre la cellule.

Problème correspondant au cours 1 → **Où se situe l'information génétique dans la cellule ?**
Conclusion faisant suite aux activités proposées : dans le noyau.

Problème correspondant au cours 2 → **Où se situe l'information génétique dans le noyau ?**
Conclusion faisant suite aux activités proposées : sur les chromosomes.

Problème correspondant au cours 3 (problème qui nous intéresse ici) →

Où se situe l'information génétique sur les chromosomes ?
(Les chromosomes ne constituent finalement qu'un « sac »…).

✓ *Hypothèses :*

Les élèves m'avaient d'eux-mêmes proposé : « les gènes » comme réponse (ce qui m'arrangeait plutôt bien… Les enseignants sont assez forts pour tendre des pièges !), et il s'agissait maintenant de définir la notion de gène. Voici donc l'activité proposée avec la sous problématique suivante : **Qu'est-ce qu'un gène ?**

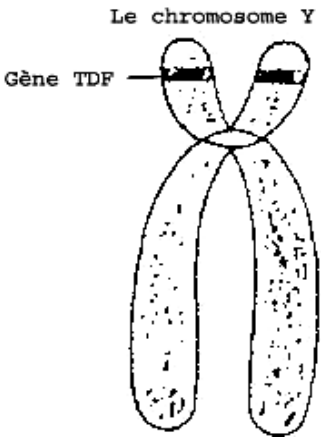
✓ *Activité :*

Activité 4 : définir un gène à partir d'un texte relatif au gène TDF (Testis Determining Factor = facteur déterminant le sexe masculin).

On connaît des individus ayant une apparence féminine mais dont le caryotype comporte un chromosome X et un chromosome Y. Une étude menée sur le chromosome Y montre l'**absence d'un fragment A** sur celui-ci.

Par ailleurs, on connaît des individus ayant une apparence masculine, mais portant les chromosomes sexuels XX au niveau de leur caryotype. Une étude menée sur ces chromosomes montre **la présence anormale du fragment A de chromosome Y.**

Ce fragment A est **un gène** qui a été appelé TDF.



Après avoir attentivement lu le texte, répondez aux questions suivantes ;
1. Quelle anomalie le caryotype des individus décrits ci-dessus présente-t-il ? **(S)**
2. D'après ce document, qu'est-ce qui détermine le fait que l'individu soit un homme ? **(I)**
3. Donner une définition du mot gène d'après cet exemple. **(I)**
Regardez maintenant la carte simplifiée du génome humain (manuel HATIER doc 8p29)
4. A partir de la carte génique du chromosome X, expliquer comment ce chromosome peut être responsable de l'apparition de différents caractères. **(I)**

A partir de la carte du génome humain sur votre livre doc 8p29 :
5. Citer 1 ou 2 gènes (relatifs à des caractères que vous connaissez) et leur localisation. **(I)**
6. Indiquer combien d'exemplaires de chaque gène sont présents dans chacune de nos cellules. **(I)**

➢ *Trace écrite :*

Après avoir répondu aux questions de façon individuelle par écrit (la correction se fait en collectif oral), je leur propose de récapituler ce travail dans une conclusion qui reprendra en fait l'ensemble des connaissances exigibles.

b) De l'analyse de ma pratique à l'émergence du problème :

Partons tout d'abord d'une critique de mon activité que j'avais faite avant de soumettre celle-ci aux élèves.

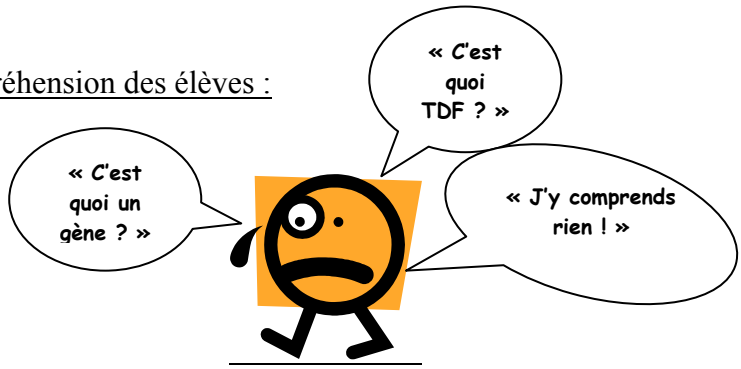
Points positifs	Points négatifs
→ Le fait que le gène ne soit qu'une portion de chromosome, une « bande », est bien mis en évidence sur le dessin.	→ Est-ce que le « gène TDF » va leur parler ? Est-ce que je ne pars pas d'un gène trop complexe pour un niveau 3ème ?
→ Les élèves sont d'ores et déjà familiarisés avec un document tel que la carte génétique d'un chromosome.	→ Les élèves ne vont-ils pas penser que les gènes se trouvent exclusivement sur les chromosomes sexuels ?
→ Le texte tiré du livre « SVT 3ème – méthodes en pratique- » et remanié me paraît suffisamment clair pour définir correctement la notion de gène.	

A la fin de la séance, bien d'autres points négatifs me sont apparus…

✓ <u>Ambiance générale de la classe :</u>

Désintérêt flagrant pour cette activité, manque de **motivation** pour faire le travail demandé. Les élèves sont plutôt dissipés et ne répondent aux questions que si je les sollicite.

✓ <u>Compréhension des élèves :</u>



Sans commentaire …

✓ Avis de la formatrice IUFM suite à cette activité :

Plusieurs pistes de réflexions me furent soumises :

- Le gène choisi pour cette activité est trop loin de ce que connaissent les élèves, trop loin de leur quotidien.
- Mon temps de parole est nettement trop conséquent par rapport à celui des élèves.
- Cette activité était finalement **« mon »** activité. A aucun moment les élèves n'ont été **acteurs**. Je m'explique : pour l'hypothèse de départ, ce n'est pas exactement les élèves qui l'ont eux-mêmes trouvée, disons que je les ai fortement aidés. Et pour la conclusion, c'est un peu la même chose : les élèves devaient la construire seuls à l'aide des réponses précédentes, mais nous l'avons finalement fait ensemble.

Déçue de la façon dont s'était déroulée la séance, je passai la soirée à me demander ce qui avait bien pu se passer. Quand un élève ne comprend pas ou bavarde, on peut se permettre d'incriminer l'élève, mais quand c'est quasiment la totalité de la classe qui « décroche », alors le problème vient de la façon dont a été enseignée la notion. La dure remise en question a donc eu lieu …Qu'est-ce que je n'avais pas fait correctement ..? Le mot qui m'avait frappé dans la discussion que j'avais eue avec la formatrice IUFM était le mot **« concret »**. Mon travail n'était pas assez en relation avec le quotidien des élèves…

Et c'est en regardant le B.O pour préparer les cours suivants que je compris le fond du problème…La génétique, l'immunité, l'activité nerveuse…autant de thèmes qui étaient au programme de 3ème et qui il est vrai ne pouvaient guère être mis en relation avec le quotidien des élèves. Comment rendre familier quelque chose qu'on ne peut toucher? Pour reprendre mon exercice sur le gène TDF, comment faire comprendre aux élèves la notion de gène, alors qu'ils ne peuvent le manipuler ?

Ainsi je choisirai comme bilan de cette douloureuse expérience les mots-clés suivants qui constitueront une base pour la mise en place de ma problématique.

Motivation / élèves acteurs / concret / démarche expérimentale.

c) Vérification du problème :

Forte de l'analyse effectuée sur mon travail, je décidai de la vérifier en soumettant les élèves à un petit questionnaire qui avait pour but de recenser les opinions de chacun sur mes cours (forme et contenu) depuis le début de l'année.

Cette enquête a été soumise à mes trois classes de 3ème. *(cf. ANNEXE N°1a)*

Résultats du ***QUESTIONNAIRE 1 POUR LES COURS DE SVT :***

Questions	Nombre d'élèves (sur un total de 68)		
Les cours de SVT depuis le début de l'année sont :			
- difficiles à suivre en règle générale	**10**		
- difficiles à suivre dans l'ensemble, certaines notions étant plus facilement comprises que d'autres.	**43**		
- assez faciles à suivre	**6**		
- très faciles à suivre	**0**		
- ne se prononce pas	**9**		
Trouvez-vous le contenu des cours de SVT :			
- très intéressant :	**6**		
- assez intéressant :	**15**		
- peu intéressant :	**36**		
- ne se prononce pas :	**11**		
Trouvez-vous que…	**oui**	**Non**	**Pas de réponse**
- …le professeur parle trop	**44**	**24**	**/**
- …vous ne manipulez pas assez	**56**	**12**	**/**
- …trop de polycopiés sont distribués	**42**	**21**	**5**
- …le cours est trop abstrait	**51**	**15**	**2**
- …qu'il n'y a pas assez d'interventions de l'extérieur	**38**	**26**	**4**
Quelles sont vos suggestions pour rendre ce cours plus intéressant ?			
- il faut plus de manipulations	**38**		
- il faut utiliser des exemples concrets	**12**		
- il faut que le professeur parle moins vite	**5**		
- il faut utiliser des cassettes vidéo	**3**		
- il faut des intervenants extérieurs	**2**		
- il faut des observations microscopiques	**2**		
- il faut des documents motivants	**1**		
- il faut moins de polycopiés	**1**		
- il faut travailler en groupe	**1**		
- il faut « changer de professeur » (ça, c'est dur à entendre… !)	**1**		
- ne se prononce pas	**2**		

Quelques réponses des élèves à la question : « que feriez-vous pour rendre le cours de SVT plus intéressant ? » sont reportées dans *l'ANNEXE N°1b.*

Les réponses des élèves sont sans appel ; ce qui les gène le plus dans le programme reste **le manque de concret.**

J'ai également relevé quelques copies correspondant à la première interrogation écrite, et il est vrai qu'un grand nombre d'élèves ne comprennent pas ce qui est fait en classe.

d) Il existe une différence entre le caryotype d'un homme et celui d'une femme ; quelle est cette différence ? Sur quelle paire de chromosomes porte-t-elle ?

La différence c'est que l'homme à 1 paire de plus que la femme sur la paire de chromosomes portés sur X et Y

3. *Confrontation de ma pratique avec les données théoriques :*

a) Qu'est-ce que le concret ?

Pour mieux définir et affiner ma problématique, il me paraît important de commencer par une définition du mot « concret ».

- **D'après un mémoire de PE2 : « utilité du concret en primaire » ;**

Concret = qui exprime, désigne un objet, un phénomène **perçu par les sens.**
Réel = ce qui existe effectivement et non seulement à l'état d'idée ou de mot ; qui existe ou a existé en réalité. Cela désigne quelque chose de matériel.
Concret = **réel + les représentations du réel** (Schémas / photos / vidéo)

- **D'après le dictionnaire de pédagogie de FOULQUIE :**

Concret = qui représente une chose dans sa réalité complexe
Rendre concrète une notion = la rendre accessible au moyen de comparaisons avec des réalités familières, des représentations schématiques parlant à la vue, des gestes qui prolongent la pensée…

J'ai rassemblé toutes ces données pour proposer cette fois-ci ma propre définition du mot concret :

Utiliser le concret, c'est utiliser tous les outils qui permettent de rendre la réalité complexe plus accessible à la connaissance, plus compréhensible, notamment en faisant appel aux sens de l'apprenant. C'est l'ensemble du réel (ce qui est matériel et manipulable) et de toutes ses représentations (schémas / modèles …)

Concret	Abstrait
Logiciel éducatif (sens mis en jeu ; la vue) Articles de journaux (sens mis en jeu ; vue + ouïe, si les thèmes sont passés à la télévision ou à la radio) Vidéo (sens mis en jeu = vue + ouïe) Manipulations (sens mis en jeu = vue + toucher + parfois odorat) Schéma (sens mis en jeu = vue) Maquettes, objets manipulables → C'est l'aspect matériel de la définition qui est ici visé.	Tout ce qui est exercices papier, suites de mots non familiers de l'élève et non éclaircis par un schéma explicatif par exemple) Les chiffres → un graphique est concret alors que le tableau dans lequel sont reportées les mêmes données ne l'est pas.

b) L'élève acteur :

La notion d'élève acteur fait tout naturellement suite à la définition précédente puisqu'il s'agit de faire construire à l'élève son savoir, notamment par la manipulation.

Il existe plusieurs façons de concevoir l'apprentissage.

➢ *Données théoriques :*

La première est une simple **transmission des savoirs.** Le professeur est le seul intervenant dans la classe, qui « sait ». C'est lui qui parle et les élèves écoutent, comparativement à des bandes vierges qui s'impriment au fur et à mesure que le cours avance. « Il suffit, pense-t-on que l'enseignant explique clairement, progressivement, et recoure à de judicieuses illustrations pour que les connaissances se gravent automatiquement dans la tête de l'élève. » *(Piaget « apprendre ! »)*

La seconde tradition est un **« conditionnement »** de l'élève qui relève du *Béhaviorisme.*

→ Les notions sont découpées en petites entités pour faciliter la compréhension de l'élève.

→ Par le biais d'un questionnement orienté et d'activités diverses, l'élève est conduit via des renforcements positifs ou négatifs (récompenses ou punitions) à adopter un comportement de réussite.

C'est une véritable pédagogie de la réussite.

Enfin, la dernière manière de concevoir l'apprentissage (et celle qui ait le plus de sens d'ailleurs) « relève d'une **pédagogie dite de la construction** ». *(Piaget « apprendre ! »)*. Plus que des élèves **actifs**, c'est-à-dire participatifs et répondant sagement aux questions posées, il s'agit d'amener les élèves à être **acteurs**.

Cette pédagogie « prône la libre expression des idées, le savoir être, la découverte autonome, le tâtonnement. L'élève « recherche les données, les sélectionne. L'important est qu'il regarde, compare, raisonne […] invente et enregistre. » *(Piaget « apprendre ! »).*

Ainsi, l'enseignant est en retrait derrière l'élève, il ne fait que le guider dans sa démarche d'appropriation de la connaissance. « L'enseignant n'est plus forcément en position d'en savoir plus, et avant les élèves. Il peut savoir en même temps. » *(J. COLOMB. Article dans « le monde de l'éducation ».)*

➢ *Ce que j'ai fait…*

D'après l'analyse de ma pratique, il me semble que ma façon d'enseigner de début d'année est un mélange de transmission des savoirs et de conditionnement de l'élève.
En effet je « découpe »les activités de telle sorte que la progression soit logique et simple à comprendre, j'oriente les élèves de telle sorte qu'ils arrivent inévitablement aux hypothèses qui correspondent à **MON** cours, et par ailleurs je transmets mes conclusions (= bilan) de mes activités.

- *Ce que je veux faire…*

Il me faut faire construire à l'élève son savoir, et c'est justement grâce à l'apport du concret que je souhaite y parvenir.

c) La motivation ou le désir d'apprendre :

« La motivation n'est pas un donné, mais un construit, et motiver l'élève est au cœur de l'acte pédagogique. » *(C.DELANNOY et J.ANDRE. article dans le cahier pédagogique n°300 « la motivation »)*

Beaucoup de bulletins trimestriels portent les annotations suivantes : « élève motivé, résultats insuffisants » / « N'a pas le désir d'apprendre »…Mais la question se pose : « pourquoi l'élève n'est-il pas motivé ? ». D'après la citation de ce début de paragraphe, la réponse semble évidente : « parce que l'enseignant ne lui a pas donné la possibilité de se motiver ». Et un élève qui n'est pas motivé ne ressentira pas **le besoin** d'appendre son cours, d'où des résultats peu brillants.

- *Données théoriques :*

En effet la motivation est basée sur la théorie des besoins. Il existe deux sortes de besoins :

- Des besoins innés, pré-inscrits dans l'organisme. Ce sont des besoins primaires, physiologiques.
- Des besoins acquis, dits secondaires, que sont des besoins sociologiques (besoin de confort, d'information, le besoin de communiquer..).

Ainsi un besoin peut être désigné comme un état de tension insatisfaisant. Il est nécessaire de placer l'enfant dans des conditions telles qu'elles feront naître un besoin. L'enfant sera alors intéressé par une connaissance qui va pouvoir lui apporter satisfaction à ce besoin.

- *Ce que j'ai fait…*

Il me semble que jusqu'à présent je n'ai pas donné à l'apprenant l'occasion de se motiver, car je ne l'ai pas mis en situation de besoin. Si l'on reprend l'activité « gène TDF », je ne vois pas où est le besoin. Comment l'enfant ressentirait-il le besoin de comprendre un gène alors qu'il ne le connaît pas, qu'il ne le touchera jamais, et que ce gène n'a aucun rapport avec sa vie de tous les jours ?

- *Ce que je veux faire…*

J'ai tenté de recenser lors de mes lectures les différentes manières de motiver l'apprenant. Bien sûr, la liste suivante est loin d'être exhaustive, et bien d'autres points tel que l'environnement socioculturel de l'élève, son implication en tant qu'être humain et individu unique…auraient eu leur place dans cette étude *(cf. ANNEXE N°2)*. Je n'ai retenu ici que ce qui rentrait dans le cadre de mon sujet (le thème n'étant pas à proprement parler « **la motivation** ».)

Comment motiver l'apprenant ?	Pourquoi ?
Faire des activités avec des supports variés.	Ne pas plonger l'élève dans une routine, un ennui.
Revenir à chaque fois à ce que connaît l'élève. Toujours avoir un rapport avec le concret, la réalité familière.	« La comparaison d'un évènement inconnu avec un fait connu est rassurante » *(Piaget « Apprendre ! »*
Faire manipuler l'élève.	Il faut confronter l'élève à la réalité, le « lancer dans l'aventure », en lui donnant du matériel, et en le laissant procéder par tâtonnement, par tests… Ceci a pour but de créer en lui un conflit cognitif qui lui permettra, s'il le résout, d'avancer dans la quête de la notion.

d) Vers une précision de ma problématique :

D'après les précédentes données sur l'élève acteur et la motivation, nous pouvons dès à présent décomposer la problématique en deux sous problèmes majeurs :

- ✓ **Comment amener de la motivation par le concret ?** ou comment resituer chaque point du programme dans le quotidien, pour intéresser les élèves et les motiver en classe ?

- ✓ **Comment amener les élèves à construire leur savoir par le concret ?** Il s'agit là de mettre l'enseignant à une place secondaire, presque dans « l'ombre » de l'élève pour lui laisser tout le loisir d'acquérir à sa manière les différentes connaissances. L'accent est mis ici sur la démarche expérimentale.

Ainsi, si au départ le sujet paraissait être centré sur moi-même et sur mon travail propre, c'est l'apprentissage des élèves qui est mis en jeu.

II. DES TENTATIVES D'EXPLICATION ET DES HYPOTHESES DE TRAVAIL :

Par rapport aux problèmes énoncés dans le chapitre précédent, j'ai sélectionné quelques pistes de travail qui ne constituent bien évidemment pas une liste exhaustive.

1. *Créer un environnement attractif et motivant :*

Pour apprendre, il faut en effet un environnement précis, et pour le cas qui nous intéresse, il faut un environnement qui donne aux élèves l'envie d'apprendre.

a) Première hypothèse de travail :

Développer les TICE et notamment l'utilisation de logiciels éducatifs.

Explication :

Je me suis rendue compte que je donnais depuis le début de l'année beaucoup trop d'activités avec supports papiers ; des exercices, des dessins à compléter, des schémas de synthèse…Bref, des activités diversifiées certes, mais qui ne faisaient que constituer un stock de papiers dans le classeur de l'élève. D'ailleurs, les feuilles n'étaient pas toujours collées, preuve du grand intérêt que les élèves portaient à mes exercices.

Et quoi de plus motivant que de pianoter sur le clavier ou de cliquer sur une souris pour un enfant de 14 ans dont l'environnement est peuplé de sites Internet et de consoles de jeux. Il apprend sans en avoir l'impression, du moins sans avoir le schéma habituel → le professeur donne l'exercice, l'apprenant répond aux questions, et un élève corrige au tableau.

Outre un coté ludique, les T.I.C.E (**T**echnologies de l'**I**nformation et de la **C**ommunication pour l'**E**nseignement) offrent bien d'autres avantages :

Pour l'élève :
✓ La possibilité de **produire** quelque chose.
✓ « les nouvelles technologies ne sont pas répressives et n'ont pas d'effet culpabilisant comme il peut s'en manifester de la relation enseignant/élève. » *(F.FERRY dans« le monde de l'éducation » n°287.)* En effet l'élève peut procéder par **essai-erreur**, en oubliant sa timidité et sans craindre d'éventuelles réflexions de l'enseignant.
✓ Créer un **conflit cognitif** entre la vision de l'apprenant vis-à-vis de la notion et l'écran qui lui est présenté. En effet les logiciels agissent par une stratégie d'**action/réaction** : l'élève donne une réponse et l'ordinateur répond immédiatement selon la justesse de ce qui a été fait. Ainsi l'apprenant doit confronté ses représentations avec les « réactions » de l'ordinateur.
✓ Un **transfert de connaissances**. « l'un des apports majeurs de l'interactivité est de ne pas limiter une situation d'apprentissage à la consultation d'un discours ou de tout autre commentaire symbolique […] mais bien de le reformuler sur un mode actif. » (?)

Pour l'enseignant :
✓ Avoir des traces écrites précises, puisque les logiciels permettent d'enregistrer les réponses des élèves.
✓ « Singulariser les relations entre un enseignant et un grand nombre d'élèves. »*(F.FERRY dans« le monde de l'éducation » n°287.)* En effet l'enseignant peut laisser en autonomie certains groupes et en aider d'autres en individualisant chaque conseil.

Remarque :,

Je dois toutefois nuancer mon analyse par une critique des TICE, par rapport à la traditionnelle correction au tableau. En effet, si les ordinateurs enregistrent le résultat des exercices proposés aux élèves, ils ne permettent en aucun cas de visualiser le raisonnement adopté par l'élève.

En effet, l'ordinateur « voit » si c'est juste ou faux, mais où est la faute ? Sur quel point l'élève a-t-il buté ? Où se trouve la défaillance dans son raisonnement ? Autant de questions auxquelles la machine ne peut répondre. Par conséquent, l'ordinateur ne remplace en aucun cas le professeur ; il le seconde.

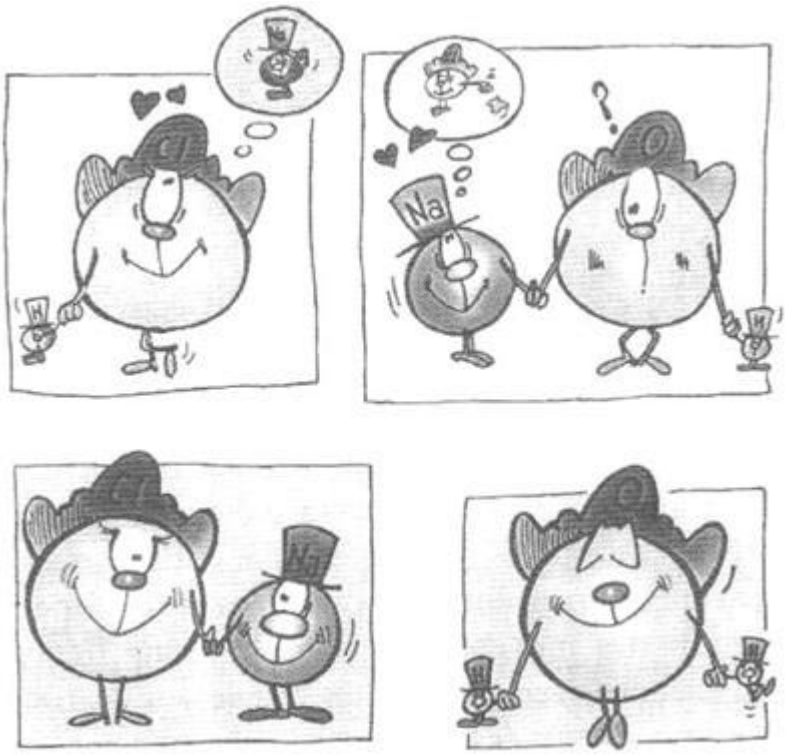
b) Deuxième hypothèse de travail :

Travailler le plus possible à partir de ce que les élèves connaissent ; inclure le quotidien au sein des leçons.

Explication :

Le problème majeur du programme de 3ème est qu'il est très loin de tout ce que connaissent les élèves. La génétique, l'immunité…Autant de points que l'élève ne peut qu'imaginer à défaut de pouvoir le voir ou le manipuler. Comment l'élève peut-il graver dans son esprit la phagocytose, si ce mécanisme n'est pas directement visible dans la nature ? Motiver un élève c'est aussi lui montrer qu'il sait déjà beaucoup de choses, ce n'est pas le noyer dans un flot de notions abstraites qu'il ne comprendra pas et qui le désintéresseront totalement de la matière.

« Des termes trop éloignés de son univers familier ont toutes chances d'éloigner l'apprenant de la connaissance. » *(Piaget « Apprendre ! »)*. Il faut au contraire partir du vécu et progressivement apporter la notion nouvelle. D'où l'importance de fabriquer des images pour que l'enfant ramène une notion complexe à ce qu'il connaît. Prenons l'exemple que donne Piaget (*« Apprendre ! »*) dans le cadre d'un cours de physique. (Ne soyons pas chauvins…)



Une réaction chimique vue par DEFERNE. « Au cours d'une promenade, le couple Hcl rencontre le trio NaOH. Quelques idées de changement germent dans les esprits…Madame Chlore et Monsieur Sodium se mettent en ménage, confiant la garde des deux petits hydrogène à Madame Oxygène qui s'en accommode fort bien ! » (Source : J.DEFERNE, *Le monde étrange des particules*, Editions de la Nacelle, Carouge 1994)

Voilà un très bon exemple d'image. Ici on rapproche un phénomène complexe – La réaction **HCl + NaOH → NaCl + H²O** – à une histoire simple mettant en jeu des personnages amusants et qui marquera sans doute plus les esprits qu'un cours magistral. En conséquence, c'est à ça que je veux arriver pour mes cours de SVT ; **ramener l'inconnu au connu**. « Il faut coder la réalité avant de la décoder. » *(Piaget « Apprendre ! »)*

2. *La démarche scientifique :*

a) Troisième hypothèse de travail :

Inclure au maximum l'expérimentation par la manipulation de maquettes.

Explication :

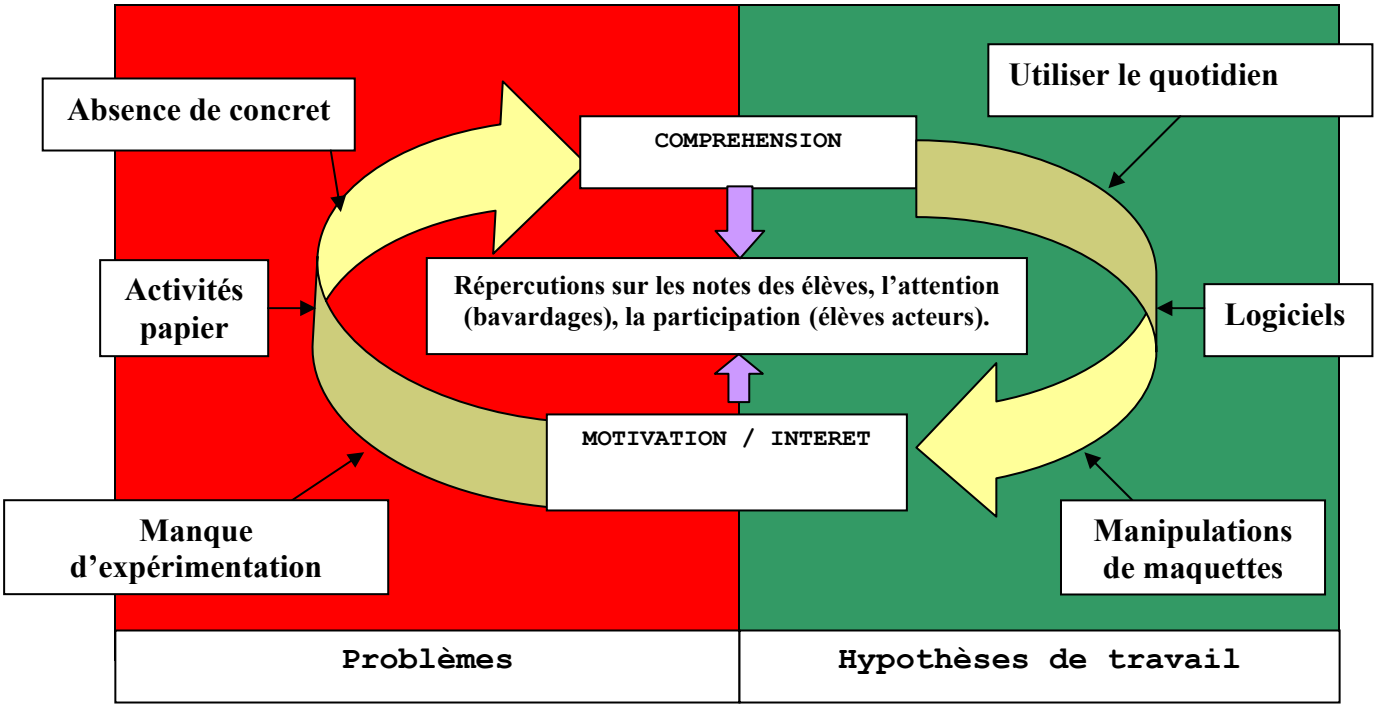
Dans la démarche scientifique **DIPHTERIC,** telle que nous l'avons déjà décrite précédemment, est incluse la notion d'expérimentation. Dans l'exercice sur le gène TDF que j'ai soumis aux élèves, il y avait bien des données initiales, un problème, des hypothèses données par les élèves…mais point d'expérience. En place un exercice où la définition du gène était finalement déjà donnée dans l'énoncé.

Comment faire manipuler des gènes ? Et d'une manière générale, comment faire comprendre aux élèves la génétique ou l'immunité sans qu'ils puissent toucher des chromosomes, ou des leucocytes. En ceci le programme de 3ème est un programme très complexe car les travaux pratiques ne s'y prêtent guère.

Ainsi, si on ne peut pas manipuler sur le réel, servons-nous de représentations et utilisons des modèles ! Selon le mémoire professionnel de Fabrice Diot (*L'utilisation des modèles pédagogiques en géologie en quatrième, 1997*), « le modèle est quelque chose (objet concret, schéma, couleurs…) qui se substitue au réel trop complexe ou inaccessible à l'expérience et qui permet de comprendre ce réel par un intermédiaire plus connu ou plus accessible à la connaissance ». Les maquettes rentrent bien dans la définition du modèle en tant qu'objets concrets simplifiant une réalité trop complexe.

3. ***Bilan : créer un environnement didactique :***

Cf. ANNEXE N°3



En bref, si ce sujet n'apparaissait au départ que centré sur ma petite personne, et sur ma volonté propre d'amener du concret dans mon travail, il est clair que je m'engage dans une tâche aux ambitions bien plus vastes. En effet, travailler avec du « connu », c'est à mes yeux quitter l'ambiance agitée de mes classes pour un univers plus studieux, c'est transformer des élèves bavards en élèves attentifs et participatifs. Et c'est surtout leur donner envie d'apprendre, leur donner le goût des SVT, et améliorer ainsi leur compréhension et leurs résultats scolaires.

4. *Les difficultés à surmonter :*

✓ Toutes ces activités ont pour objectif - outre le désir de motiver les élèves- d'accéder à une plus grande autonomie, ce qui va constituer une tâche assez ardue pour moi. En effet, j'ai tendance à être plus aux côtés de l'élève que derrière lui. Je fais plus que les guider, par souci de leur donner le maximum d'informations. Par conséquent, je les « étouffe » de connaissances sans leur laisser le temps de se les approprier. Cette expérience me permettra de laisser les élèves « partir à l'aventure ».

✓ Par ailleurs, dans le même esprit, cette nouvelle façon de faire va sans doute dérouter les élèves. Ils ont en effet l'habitude que je mâche beaucoup leur travail, et il leur faudra donc faire preuve de plus d'indépendance.

✓ D'un point de vue purement pratique, ces hypothèses de travail comportent des difficultés dans leur réalisation. La salle informatique comporte 9 ordinateurs et ne se trouve de surcroît pas à côté de ma salle de cours ; il faudra donc gérer le déplacement des élèves, et la répartition sur les machines.

✓ La fabrication de maquettes demande du temps et du matériel qu'il me faudra prévoir.

✓ Enfin, Il me faudra évaluer si mes remédiations sont efficaces. Et comment montrer que mon « concret » a apporté quelque chose aux élèves ? Voilà une tâche ardue à laquelle il faudra que je me soumette.

III. QUELQUES ESSAIS DE REMEDIATIONS :

1. *Quelles sont les preuves d'un travail efficace ?*

a) Comment construire une fiche d'évaluation ?

Je rappelle ma problématique de départ : **comment améliorer les apprentissages par l'utilisation du concret en classe de 3ème ?**

Nous avons vu que ce concret avait (selon moi) des répercutions sur mes cours, à savoir sur l'ambiance générale de la classe, et jusqu'à la réussite des élèves.

Comment maintenant vais-je évaluer si mon travail est efficace ? Vous me direz que c'est intuitif, que « ça se sent ! ». Cela dit ces critères ne me semblant pas vraiment rigoureux, il me fallait en échafauder d'autres. Rassurez vous, rien de nouveau, rien qui ne sorte de ma petite tête mais plutôt un travail inspiré d'un mémoire d'Olivier DEBRETAGNE : « la motivation : un élément indispensable à l'apprenant en sciences naturelles. »(Lui-même s'étant inspiré d'une étude faite par des membres dijonnais de l'INRP).

Cf. ANNEXE N°4

b) Les difficultés d'une telle évaluation :

Il est plutôt difficile d'assurer son cours, et en même temps de relever chaque intervention des élèves, le nombre de questions posées… Je préconise donc de faire appel à un rapporteur externe (un autre professeur, son propre tuteur…) pour remplir correctement la fiche de critères.

2. *Utilisation de logiciels éducatifs :*

a) Description de la séance :

Cette séquence sur ordinateur fut menée pendant une heure, et, tenant compte du nombre de machines disponibles, il a fallu diviser la classe en deux groupes : un groupe travaille par binôme sur l'ordinateur pendant une demi-heure, pendant que l'autre effectue un travail sur documents. Les groupes sont intervertis au bout de la demi- heure.

➢ Le logiciel « brassage génétique » est utilisé dans le cadre de la leçon sur la fécondation. Plusieurs gènes sont étudiés ici : « couleur des yeux » et « couleur des cheveux ».

L'élève peut à partir de trois paires de chromosomes (la paire de chromosomes sexuels, la paire portant le gène « couleur des yeux » et celle portant le gène « couleur des cheveux ») :

- Constituer les gamètes du père et de la mère
- Choisir des gamètes et constater le résultat de la fécondation.
- Comprendre les mécanismes de dominance /récessivité (en classe de 3ème, on dit plutôt « qui s'exprime » et « qui ne s'exprime pas »).
- Comprendre les mécanismes de « loterie génétique » avec la formation des gamètes et la fécondation.

➢ Le travail sur documents concerne le diagnostic prénatal et la médecine prédictive, et il s'agit par ce biais de sensibiliser les élèves aux problèmes éthiques.

FICHE TECHNIQUE	**Matériel** : • Un ordinateur pour 2 élèves • Logiciel « brassage génétique » • Une fiche activité par binôme

Remarques :

Dans ce logiciel, on fait apparaître le caractère « couleur des yeux » comme n'étant dépendant que d'un seul gène. Les choses sont en réalité plus complexes, et donc d'un point de vue purement scientifique, le contenu de ce logiciel est un peu inexact.

Le cours dure 1h30 dans sa totalité, mais je ne décrirai ici- pour les besoins de mon étude -que la séquence sur ordinateur, c'est-à-dire finalement la demi-heure qui m'intéresse. Le travail sur document ne sera pas non plus analysé.

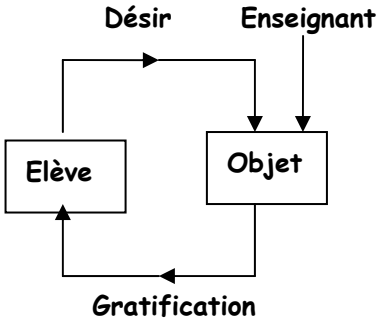
Une description plus détaillée de la séquence est reportée en *ANNEXE N°5a.*

b) Bilan :

** Le travail est-il motivant et a-t-il amélioré la compréhension de l'élève ?*

<table>
<tr><th>Observations</th><th>Analyse</th></tr>
<tr><td>Les élèves sont en totale autonomie, ils se fient aux indications de la fiche d'activités.</td><td>
<u>Pour l'élève :</u>
L'élève est « lâché » dans l'aventure. Il peut seul expérimenter des solutions, se confronter à ses erreurs, sans craindre un éventuel jugement du professeur. L'élève est acteur.

→ Situation motivante
→ Amélioration des apprentissages

<u>Pour le professeur</u>
Le professeur est en retrait : il n'est pas en position de savoir avant l'élève, mais en même temps. Il n'a ici qu'un rôle de guide dans le cheminement de l'élève.


Le « modèle »=le professeur, s'exclut peu à peu du circuit. L'élève désire l'objet (=l'ordinateur) pour lui-même, et la possession de l'objet le gratifie.
(modèle issu du cahier pédagogique n° 300. « la motivation »)

Par ailleurs l'autonomie de la classe lui donne un degré de liberté appréciable pour s'occuper des élèves ayant le plus de difficultés.
</td></tr>
<tr><td>Les élèves sont intéressés, posent des questions, sont soucieux de faire vérifier leur travail par le professeur.</td><td>
L'apprenant se sent en situation de réussite. Le succès dans une tâche est une source de motivation, et « l'envie d'apprendre augmente en retour l'envie d'apprendre » (PIAGET, « Apprendre »).

→ Situation motivante
→ Amélioration des apprentissages
</td></tr>
</table>

<table>
<tr>
<td></td>
<td>Les questions proviennent toutes d'un conflit cognitif :
- entre les deux élèves du binôme. Le travail de groupe permet à chacun de défendre ses opinions avec arguments à l'appui, de contrer celles des autres, et donc finalement, de tester son niveau de compréhension.
- entre un élève et l'écran qui lui est présenté. En effet, les logiciels éducatifs fonctionnent par un système « d'action/ réaction », c'est-à-dire qu'un choix amène à une « réponse » de la part de la machine. Soit celle-ci est conforme à ce que pensait l'apprenant, soit elle diverge, et il faut dans ce cas réfléchir à « pourquoi c'est faux ? » et trouver une autre solution.</td>
</tr>
<tr>
<td>L'ambiance est studieuse – les élèves parlent tous du sujet et non du déroulement de leur week-end à venir- et en même temps détendue. Le travail sur ordinateur garde une atmosphère de travail, et en même temps on est très loin du climat tendu et parfois ennuyeux d'un cours classique dans une salle de classe.</td>
<td>Cette activité est innovante dans le fait que les habitudes sont bouleversées :
- l'environnement est différent (la salle informatique).
- la situation de travail est différente (on travaille par binôme).
- le support est différent (l'ordinateur).
Ainsi, les élèves gardent un objectif à atteindre (remplir la fiche d'activités) tout en étant relativement détendus.

→ Situation motivante
→ Amélioration des apprentissages</td>
</tr>
<tr>
<td>Le compte rendu des élèves témoigne d'un travail sérieux, et d'une bonne compréhension du sujet (cf.ANNEXE N°5b).

Les copies ont été relevées dans le cadre d'une évaluation formative pour la compétence « Raisonner » (évaluation des 2 dernières questions).
<table>
<tr><th>Résultats pour la compétence Raisonner</th><th>Pourcentage d'élèves sur 3 classes</th></tr>
<tr><td>+</td><td>81%</td></tr>
<tr><td>=</td><td>15%</td></tr>
<tr><td>-</td><td>4%</td></tr>
</table>
</td>
<td>La réussite des élèves est due je pense au fait que l'activité est visuelle. Les personnages du logiciels sont amusants, les écrans sont très colorés, permettant de se créer facilement des images. De plus chaque union de gamètes renvoie à un individu bien déterminé, on voit tout de suite le résultat de l'association de deux allèles sur la descendance. (par exemple, si l'élève choisit des gamètes porteurs de l'allèle roux « r », alors il apparaît un personnage ludique, ayant les cheveux roux, et qui est le résultat de la fécondation.

→ Situation motivante
→ Amélioration des apprentissages</td>
</tr>
</table>

Pour ne pas me baser que sur des critères observables, j'ai soumis les élèves à un questionnaire *(cf. ANNEXE N°6a)* pour recueillir leurs impressions vis-à-vis de ce travail sur ordinateur. En fait, je leur avais donné en parallèle un exercice papier *(cf. ANNEXE N°6b + exemple de copie en ANNEXE N°5c)* à faire à la maison, qui reprenait des éléments du travail effectué en salle informatique. Le but était finalement d'obtenir une comparaison entre un travail papier et un travail sur ordinateur.

Voici le résultat de cette étude :

QUESTIONNAIRE 2 POUR LES COURS DE SVT

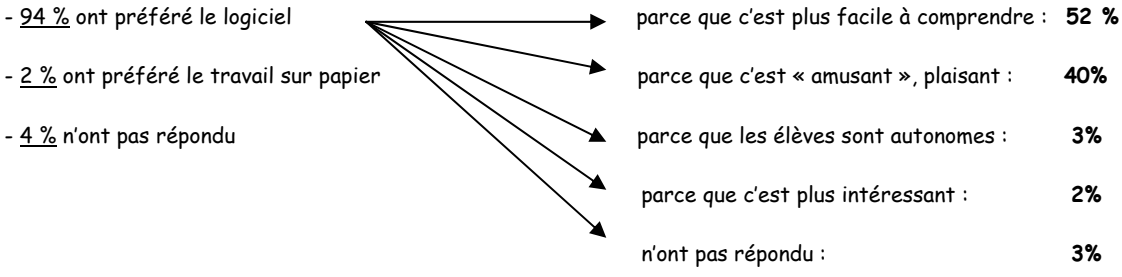
- A propos de la séance en salle informatique sur le **logiciel « brassage génétique »**, vous diriez…

	oui	non	N'ont pas répondu
Que vous avez bien compris le mécanisme de la formation des gamètes et celui de la fécondation.	**61 %**	**31%**	**8 %**
Que cette séance était intéressante et que vous avez été motivés pour répondre aux questions posées.	**88 %**	**12 %**	**/**
Que le programme du logiciel était concret, c'est-à-dire en rapport avec votre quotidien, avec ce que vous connaissez.	**87%**	**10 %**	**3 %**

- A propos de l'exercice « **pourquoi naît-on avec les yeux bleus ? »**, vous diriez…

	oui	non	N'ont pas répondu
Que vous avez bien compris le mécanisme de la formation des gamètes et celui de la fécondation.	**37 %**	**48%**	**15 %**
Que cet exercice était intéressant et que vous avez été motivés pour répondre aux questions posées.	**27 %**	**71 %**	**2 %**
Que cet exercice était concret, c'est-à-dire en rapport avec votre quotidien, avec ce que vous connaissez.	**36 %**	**63 %**	**1 %**

- En conclusion, dites si vous avez préféré travailler sur le logiciel et sur l'exercice polycopié et justifiez votre choix :


- 94 % ont préféré le logiciel
- 2 % ont préféré le travail sur papier
- 4 % n'ont pas répondu
parce que c'est plus facile à comprendre : 52 %
parce que c'est « amusant », plaisant : 40%
parce que les élèves sont autonomes : 3%
parce que c'est plus intéressant : 2%
n'ont pas répondu : 3%

Quelques réponses à la dernière question ont été reportées dans *l'ANNEXE N°6c.*

Rappelons qu'il existe deux types de motivations (De Vecchi) ; la motivation extrinsèque, régie par le besoin de renforcement (notes en l'occurrence), et la motivation intrinsèque liée à l'attrait de l'activité pour elle-même. C'est évidemment ce dernier type de motivation que je souhaite développer.

Or cette activité donne lieu à une évaluation formative, donc l'aspect notes, n'existe pas ici ; c'est la motivation intrinsèque qui a été observée.

** Le travail est-il concret ?*

Si l'on se réfère à la définition donnée en **I. 3. a),** le concret a bien été utilisé ici dans le sens où on utilise **une représentation du réel**, qui, si elle ne permet pas de « manipuler la notion », marque les esprits par le **visuel,** permettant ainsi de simplifier un réel trop complexe. A chaque combinaison de gamètes choisis pour la fécondation, un personnage amusant apparaît, porteur des caractères sélectionnés. L'élève visualise parfaitement les notions suivantes :

- allèles qui s'expriment ou non.
- union des gamètes et donc des allèles à la fécondation.

3. Inclure le quotidien :

a) Description de la séance :

Nous nous situons dans la partie B **: PROTECTION DE L'ORGANISME,** et il s'agit ici de décrire les différentes formes de contamination de l'organisme, pour répondre au problème suivant : **que se passe-t-il quand les barrières naturelles (peau et muqueuses) sont traversées par les micro-organismes pathogènes ?** (Le cours sur les barrières naturelles avait été fait la semaine précédente).

J'ai choisi de faire travailler les élèves par groupes de 5 sur quatre thèmes :

- la méningite
- les maladies nosocomiales
- les M.S.T
- la listériose

Ce sont des sujets qui sont très présents dans l'actualité du moment, et j'espère par là qu'ils parleront aux élèves et qu'ils les intéresseront.

Tous les textes *(cf. ANNEXES N°8a-d)* présentent une série de 5 questions auxquelles les élèves devront répondre sur un transparent que je leur fournis. S'ensuit une présentation orale d'un « chef de groupe » qui devra présenter son thème et exposer les réponses aux questions à toute la classe par le biais du rétroprojecteur.

La description détaillée de la séance se trouve en *ANNEXE N°7.*

FICHE TECHNIQUE	**Matériel** : • un article – ou groupe d'articles – de presse par élève, sachant que l'on fera des groupes de 5 et que chaque groupe travaille sur un thème abordé récemment dans les médias (journaux, informations télévisées, radio…). • Un transparent distribué à chaque chef de groupe. • Deux feutres à transparent pour chaque chef de groupe. • Un rétro projecteur.

b) Bilan :

** Le travail est-il motivant et a-t-il amélioré la compréhension de l'élève ?*

Les observations sont très semblables à celles de l'activité précédente :

<table>
<tr><th>Observations</th><th>Analyse</th></tr>
<tr><td>Les élèves sont en autonomie.</td><td>Cf. activité précédente</td></tr>
<tr><td>Les élèves sont intéressés, posent des questions, sont soucieux de faire vérifier leur travail par le professeur.</td><td>Cf. activité précédente
C'est le travail de groupe qui est important ici. Les élèves par groupe de 5, peuvent confronter leurs points de vue.
(Cf. Travail d'équipe et concertations : quelques indicateurs d'efficacité ci-dessous)</td></tr>
<tr><td>L'ambiance est studieuse</td><td>Comme précédemment, l'activité est innovante, et par ce fait motivante.</td></tr>
<tr><td>Le compte rendu des élèves témoigne d'un travail sérieux, et d'une bonne compréhension du sujet (cf. ANNEXE N°9).

Les résultats sont tous très bons. Ce travail a en effet fait l'objet d'une évaluation sommative (/10points) :

<table>
<tr><th>Notes obtenues</th><th>Pourcentage d'élèves sur les 3 classes</th></tr>
<tr><td><6
Entre 6 et 7
Entre 7 et 8
Entre 8 et 9
Entre 9 et 10
= 10</td><td>0 %
5%
50%
32%
10%
2%</td></tr>
</table>
</td><td>Les élèves doivent rendre une production, qui plus est une production originale, sur un support nouveau (le transparent), et ils sont motivés par cet objectif.
Ils doivent exposer leur sujet à la classe, ce qui leur donne une certaine importance, l'impression d'être à leur tour et à leur manière des sortes de professeurs, qui apportent le savoir à leurs camarades.</td></tr>
</table>

Pour utiliser un travail de groupe efficace, je me suis basée sur les indicateurs d'efficacité recensés dans *« aider les élèves à apprendre » (De Vecchi)*

Travail d'équipe et concertations : quelques indicateurs d'efficacité

Critères pour l'équipe	*Est-ce vérifié dans l'activité proposée ?*
• Il existe un projet précis (écrit)	*Oui. Répondre aux questions sur un transparent pour exposer son thème à l'oral.*
• Le projet est cohérent	*Oui, il rentre dans le cadre de la partie B ; protection de l'organisme, et de la partie E, éducation à la santé.*

• Les différents partenaires sont volontaires et motivés (et non se sentent obligés ou s'obligent).	*Oui, du moins il me semble !*
• Une personne gère l'équipe (c'est une tâche et non un pouvoir)	*Oui, il y a un rapporteur de groupe qui devra passer à l'oral.*
• Tous les partenaires concernés ont un pouvoir de décision (…élèves compris)	*Oui, chacun peut confronter ses idées.*
• Il y a une répartition des rôles et des tâches.	*Oui, un élève est chargé d'écrire sur le transparent, un autre est « chef de groupe »*
• L'équipe a obtenu des résultats lui paraissant positifs et sur lesquels elle peut s'appuyer	*Oui, les résultats sont tous très positifs (moyenne >7/10) .*

** Le travail est-il concret ?*

Comme précédemment, le travail est concret dans le sens où il fait appel à des **réalités familières : les journaux quotidiens et les actualités télévisées**. Tous ces articles sont récents et ce sont tous des sujets que connaissent les élèves.

- Nous sommes le 3 décembre, au moment où se déroule la journée de lutte nationale contre le SIDA.
- Les maladies nosocomiales, la méningite, et la listériose ont fait l'objet de nombreux articles de presse et de nombreux journaux télévisés.

Le but de cette activité était donc d'approcher la notion – les différents modes de contamination par les micro-organismes- en la resituant dans le quotidien.

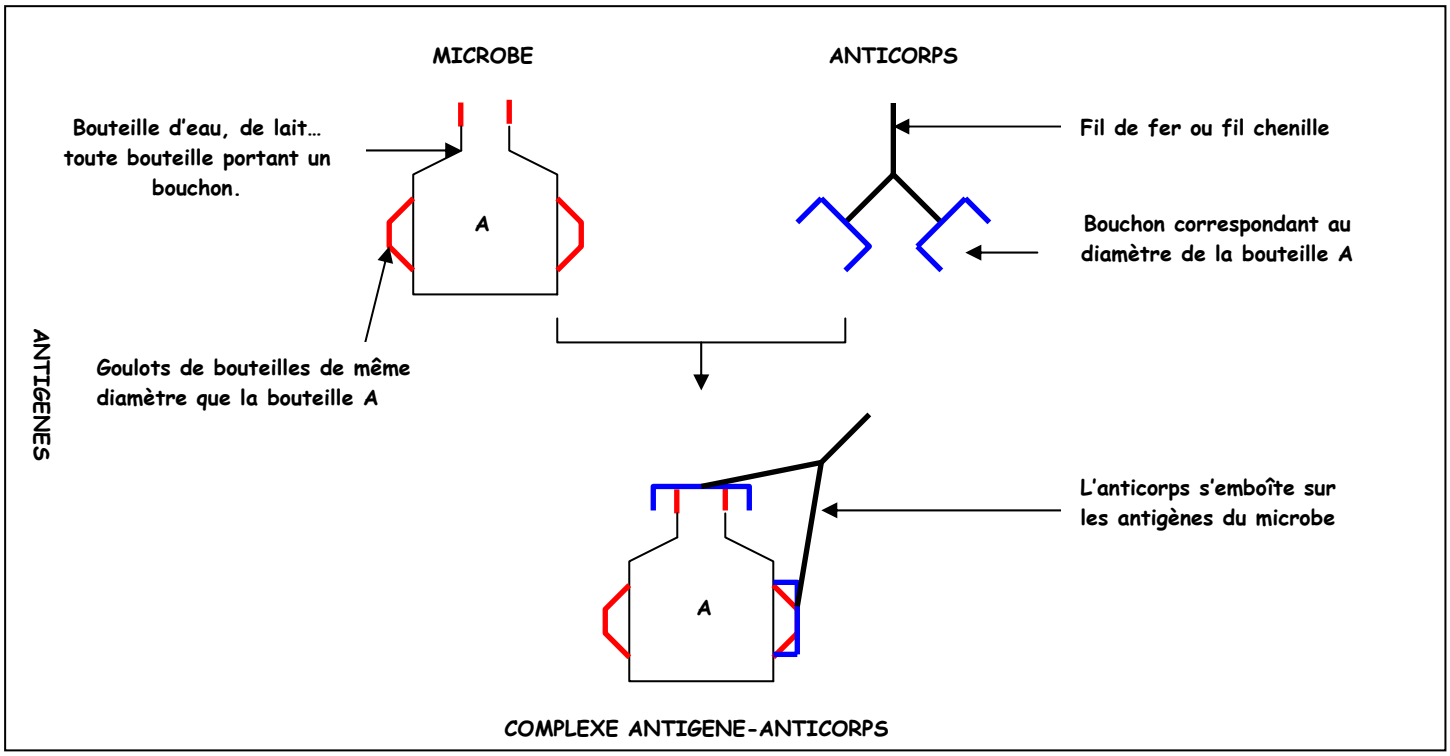
4. ***Utiliser des maquettes :***

a) Description de la séance :

Nous nous situons toujours ici dans la partie B du programme : « PROTECTION DE L'ORGANISME ». Après avoir défini dans un premier temps les termes « antigènes » et « anticorps », il a fallu montrer aux élèves le « mode d'emploi » de la réaction qui permettait au complexe antigène-anticorps d'éradiquer les microbes.

Ma tutrice m'a donné l'idée d'une modélisation simple à réaliser et qui donnait une vision très concrète de la réaction.

Voici le schéma du montage :


MICROBE
ANTICORPS
Bouteille d'eau, de lait… toute bouteille portant un bouchon.
A
Fil de fer ou fil chenille
Bouchon correspondant au diamètre de la bouteille A
ANTIGENES
Goulots de bouteilles de même diamètre que la bouteille A
L'anticorps s'emboîte sur les antigènes du microbe
A
COMPLEXE ANTIGENE-ANTICORPS

FICHE TECHNIQUE	**Matériel** : • Bouteilles d'eau, de lait, de crème… tout ce qui porte un bouchon qui se visse. • Les bouchons de ces bouteilles. • Du fil de fer ou fil chenille. **Méthode** : *Pour le microbe et ses antigènes :* • Prendre une bouteille A et faire des trous de chaque côté de la bouteille du même diamètre que le goulot de cette bouteille. • Prendre d'autres bouteilles identiques à A et n'en prélever que les goulots. • Introduire un goulot dans chaque trou de A ; le microbe et ses antigènes sont fabriqués. *Pour les anticorps :* • Avec un fil de fer ou du fil chenille, faire une forme deY. • Percer deux bouchons qui s'adaptent sur les goulots de A et les introduire sur chaque tige du Y ; les anticorps sont fabriqués. Avec des bouteilles de diamètres différents, vous pouvez fabriquer de nombreux complexes antigènes anticorps et montrer que les anticorps sont spécifiques d'un antigène donné.

Objectif méthodologique :
Réaliser des associations antigènes/ anticorps à partir de modèles analogiques.

Objectifs cognitifs :

- Montrer qu'un anticorps peut immobiliser un ou plusieurs microbes.
- Montrer qu'un anticorps est spécifique d'un antigène. En effet les anticorps (=bouchons) ne correspondent pas à tous les antigènes (=différences de diamètre de bouchons).

Une description plus détaillée de la séance se trouve en *ANNEXE N°10.*

b) Bilan :

** Le travail est-il motivant et a-t-il amélioré la compréhension de l'élève ?*

On retrouve ici les mêmes éléments que pour les études précédentes : autonomie des élèves / intérêt pour l'activité proposée / ambiance plutôt studieuse / comptes rendus corrects…

Je ne reprendrai pas ici les points communs aux activités précédentes, mais je m'attacherai plutôt à la notion d'élèves acteurs. En effet, ce qui fait que cette activité plaît aux élèves, c'est qu'elle répond à leur demande de début d'année, à savoir inclure davantage de manipulations dans mes cours.

Observations	**Analyses**
Les élèves sont travailleurs et intéressés, ils testent, touchent, se trompent et recommencent.	Il est vrai que la notion d'association antigènes/ anticorps est difficile à saisir, et les documents du livre ne sont pas suffisants pour comprendre. Ici l'apprenant a une vision en trois dimensions de l'association. Il peut comprendre ce qui se passe. Et comme l'on ne comprend « que ce qui nous touche ou nous accroche » (Piaget, « Apprendre ! »), la **dimension concrète de cette activité** prend ici toute son ampleur. Au cours de cette séquence, les groupes d'élèves sont laissés en totale **autonomie**. Je leur donne les modèles en début de séquence, et puis je leur dit en substance : « vous avez une fiche d'activité, le but du jeu est de me construire toutes les associations antigènes / anticorps possibles ! ». « La saine curiosité intellectuelle, cette petite plante délicate, en plus d'encouragements, a surtout besoin de liberté, sans quoi elle s'étiole et ne manque pas de périr.» (A.EINSTEIN. « Correspondance ».). Les élèves sont donc intéréssés, car le degré de liberté est assez grand ici.

Les élèves sont assez lents pour remplir la fiche d'activité proposée. Ils posent beaucoup de questions sur ce qu'ils doivent faire, même si toutes les consignes ont été données.

Le compte-rendu est moins bon que pour les activités précédentes. L'évaluation portait exclusivement sur la compétence **« réaliser ».** *(cf. ANNEXE N°11)*

Evaluation Formative	Résultats (nombre d'élèves /68)
+	15
=	32
-	21

Les élèves n'ont pas l'habitude de travailler ainsi. En effet, si cette activité avait eu sa place en début d'année, j'aurais résolu le problème avec eux, en étudiant un schéma sur le manuel, et donc encore une fois, mes élèves auraient été **actifs**, et non **acteurs**.

Dans ce cas de figure, les enfants doivent se débrouillés seuls, je suis moi-même en retrait, et je leur laisse plus de responsabilités dans leur apprentissage « Le fait de pouvoir produire quelque chose donne du sens aux activités scolaires » (J.P ARCHAMBEAULT, article dans « le monde de l'éducation ».)

** Le travail est-il concret ?*

C'est le sens **matériel** du terme concret qui est mis en avant ici. En effet, les enfants peuvent tout à fait visualiser le complexe antigène/anticorps puisqu'ils l'ont entre leurs mains. Ils peuvent toucher ce complexe, le construire, le détruire…et donc mieux s'approprier la notion.

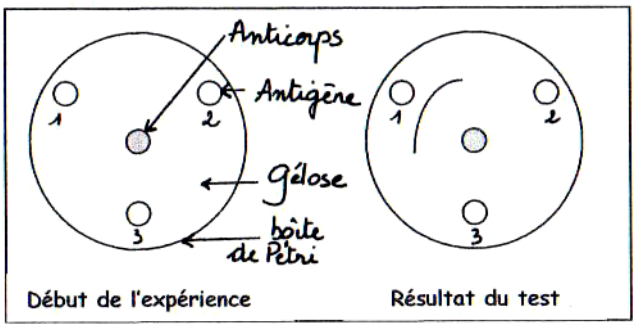
** Remarques :*

- Si ce travail semble avoir aider les élèves dans leur apprentissage, je tiens toutefois à nuancer mes propos. Ces modèles peuvent en effet s'avérer dangereux, si l'apprenant ne les dépasse pas et ne fait pas la relation avec la réalité.

Voici un exemple de copie d'une interrogation écrite portant sur l'association antigène/anticorps étudiée ici :

PARTIE B : utiliser ses connaissances. /10 pts

Anticorps recherche Antigène !!



Cette boîte contenant de la gélose a été creusée d'un puits central, dans lequel a été déposé **un anticorps**, et de 3 puits périphériques contenant chacun **un antigène différent**. Chaque substance déposée dans un puits diffuse dans la gélose autour de ce puits ; ainsi, 2 substances de 2 puits voisins peuvent se rencontrer et éventuellement réagir ensemble (apparition d'un arc coloré).

2. Interprétez le résultat obtenu . (Ra) 1 /2pts

faites la relation avec le document!

les anticorps vont détruire spécifiquement les antigènes en les bouchant (expérience des bouteilles et bouchons en classe)

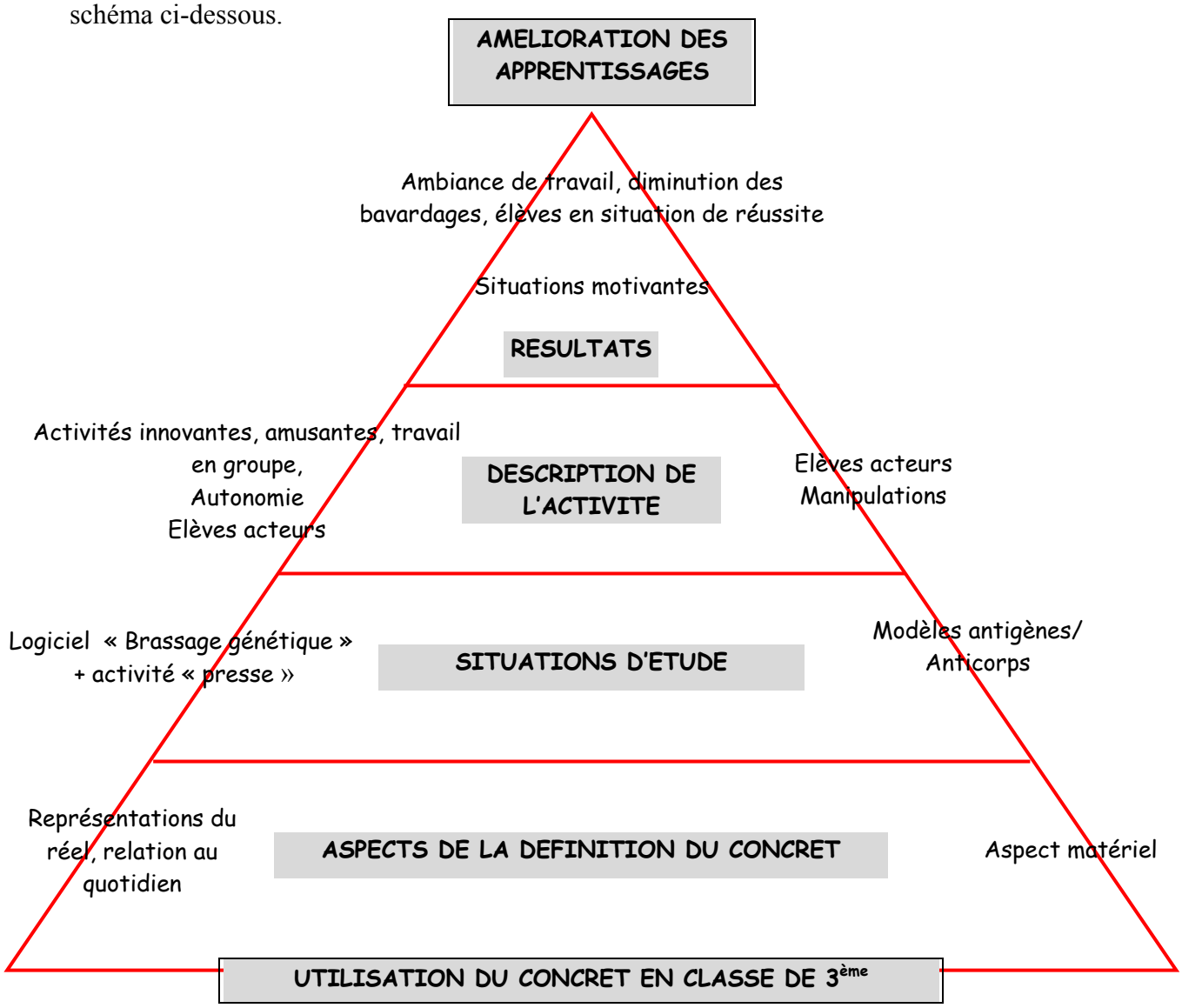
- Ainsi, les modèles doivent se révéler le plus proche possible de la réalité et l'enseignant doit toujours veiller à ramener le modèle à la réalité. Dans le même esprit, il est souhaitable d'inciter l'élève à critiquer le modèle.

CONCLUSION

« L'enfant est un feu à allumer, pas un vase à remplir ! »

Cette citation de Rabelais résume parfaitement l'objectif que j'avais en tête avant de débuter ce mémoire. Je me demandais en effet comment ce « feu pouvait-il être allumé » ? Comment faire sortir les élèves de ce désintérêt flagrant qu'ils avaient pour mes cours de début d'année ? J'avais justement ce fâcheux tort propre à l'enseignant débutant qui était de rendre les élèves très actifs, de justement « remplir ce vase » autant que je le pouvais. Ah ! Pour faire, ça oui, ils faisaient ! Mais à quel prix ! Je ne m'étais pas souciée jusque là de leur niveau de compréhension, puisque ma pseudo-pédagogie de début d'année était basée sur le fait qu'ils emmagasinent le plus d'informations possibles. Résultat des courses ; des élèves qui décrochent, qui ne sont pas intéressés, et donc qui chahutent.

Le concret a donc permis de réveiller cette étincelle de curiosité chez les enfants, et dans un but ultime, d'améliorer les apprentissages et cela par plusieurs biais, résumés dans le schéma ci-dessous.


AMELIORATION DES APPRENTISSAGES
Ambiance de travail, diminution des bavardages, élèves en situation de réussite
Situations motivantes
RESULTATS
Activités innovantes, amusantes, travail en groupe, Autonomie Elèves acteurs
DESCRIPTION DE L'ACTIVITE
Elèves acteurs Manipulations
Logiciel « Brassage génétique » + activité « presse »
SITUATIONS D'ETUDE
Modèles antigènes/ Anticorps
Représentations du réel, relation au quotidien
ASPECTS DE LA DEFINITION DU CONCRET
Aspect matériel
UTILISATION DU CONCRET EN CLASSE DE 3ème

Je dois émettre quelques remarques sur cette étude :

Pyramide d'évolution de l'utilisation du concret en classe de 3ème

- *Pour les élèves :*

Le passage élève actif/élève acteur doit être progressif, surtout dans mon cas, puisque je les ai habitués dès le début de l'année à mâcher tout leur travail. En effet cette démarche de résolution de problème, si elle laisse un degré de liberté plus grand, peut se révéler rebutante pour des élèves se trouvant devant un obstacle qu'ils ne peuvent surmonter.

- *Pour l'enseignant :*

Cette notion d'élèves acteurs demande beaucoup de temps puisqu'on laisse l'apprenant tâtonner, essayer, se tromper…Il n'est pas possible de travailler cette démarche sur toutes les activités au vu d'un programme de 3ème très chargé.

L'utilisation du concret pour illustrer les notions du programme présente un investissement en temps et en matériel assez lourd pour le professeur. (J'en veux pour preuve la fabrication des modèles « antigènes-anticorps » qui a bien occupé mes vacances de Noël !!). Par ailleurs, sur beaucoup de points où je tenais à être concrète, mes recherches sont restées infructueuses, et j'ai été dans l'obligation de retourner à mes activités papier pour certaines notions.

Cette étude m'a donc permis de transformer ma pédagogie. J'essaie maintenant d'oublier un peu les activités papier et de mettre plus de variantes dans la façon de faire acquérir les notions. En fait je me rends compte peu à peu que mon but ultime, plus que d'apporter des connaissances, c'est d'intéresser les élèves, de leur donner le goût pour les sciences, et donc, de façon plus personnelle de leur transmettre ma passion pour la biologie. Si ils prennent plaisir à ce qu'ils font, s'ils viennent dans mon cours avec envie, alors, j'aurai déjà gagné beaucoup, et le reste – j'entends par là l'apprentissage des leçons qui reste un problème majeur dans mes classes - suivra.

Sans doute suis-je un peu utopiste dans mes propos, mais je pense que susciter l'envie chez l'élève, développer les nouvelles technologies, utiliser des modèles amusants…en bref, développer le concret, permettra à terme d'améliorer les apprentissages. Je ne suis bien sûr pas au bout de mon étude, mais l'expérience avançant je verrai si mon hypothèse se vérifie.

BIBLIOGRAPHIE

LIVRES :

- DE VECCHI G. - **« Aider les élèves à apprendre »** - 221p - Hachette éducation.
- PERRIAULT J. - **« Education et nouvelles technologies » -** 125p - Nathan Universités.
- PIAGET J. - **« Apprendre !»** - 255p – Belin.
- VINCENT J. - **« Les TICE à l'école »** - 134p - Bordas pédagogie.

PERIODIQUES :

- **« Cahiers pédagogiques : la motivation » -** N°300 - Janvier 1992.
- **« Le monde de l'éducation » -** N° 287 - décembre 2000.

MEMOIRES PROFESSIONNELS :

- BOURGEOIS S. **– « Autour de quelques activités pratiques en classe de 3ème ».**
- D'AGOSTIN C. – **« La motivation des élèves »**.
- DANIERE F. **- « Une meilleure implication des élèves pour une meilleure appropriation des savoirs ».**
- DEBRETAGNE O. – **« La motivation : un élément indispensable à l'apprenant en sciences naturelles ».**
- SAUREREAU A. **– « Comment rendre les élèves acteurs ? ».**

DOCUMENTS DE COURS IUFM

ANNEXES

1. Questionnaire n°1 pour les cours de SVT.

2. Comment motiver les élèves ?

3. Principaux éléments d'un environnement didactique.

4. Fiche d'évaluation de l'efficacité de l'étude menée sur l'utilisation du concret en classe de 3ème.

5. Fiche d'évaluation de la remédiation n°1 : l'utilisation des TICE (***5a***) + Copies d'élèves ***(5b et 5c)*** concernant cette remédiation.

6. Questionnaire n°2 pour les cours de SVT en ***6a*** + Exercice « yeux bleus » en ***6b*** + Réponses d'élèves à la question : « avez-vous préféré travailler sur logiciel ou sur papier ?» en ***6c***

7. Fiche d'évaluation de la remédiation n°2 : inclure le quotidien.

8. Articles de journaux utilisés pour la remédiation n°2. ***(8a, 8b, 8c, 8d)***

9. Exemples de copies d'élèves concernant le travail sur les articles de journaux.

10. Fiche d'évaluation sur la remédiation n°3 : utiliser des maquettes.

11. Exemple de copie d'élève concernant la remédiation n°3.

ANNEXE N°1a

QUESTIONNAIRE 1 POUR LES COURS DE SVT

Ce questionnaire est anonyme, vos réponses me serviront à cerner ce qui vous pose problème dans les cours de SVT, et à améliorer mon enseignement suivant vos remarques.

➢ **Pour vous, les cours de SVT depuis la rentrée sont :**

- difficiles à suivre en règle générale, ☐
- difficiles à suivre de temps en temps, certaines notions étant plus facilement comprises que d'autres, ☐

Si vous choisissez cette solution, dites

* Quelles notions (quel cours) vous avez bien comprises :

.....

.....

* Quelles notions ont été dures à comprendre, ou que vous n'avez peut-être encore pas comprises :

.....

.....

- assez faciles à suivre, dans l'ensemble, ☐
- Très facile à suivre dans l'ensemble. ☐

➢ **Trouvez vous le contenu les cours de SVT :**

- très intéressant, ☐
- assez intéressant, ☐
- peu intéressant ☐

➢ **Quel cours a été particulièrement intéressant ? Quel cours ne vous a vraiment pas intéressé ?**

.....

.....

.....

Trouvez vous que….	oui	non
…le professeur parle trop		
…vous ne manipulez pas assez		
…trop de polycopiés sont distribués		
…le cours est trop abstrait, c'est-à-dire qu'il ne renvoie pas assez à des choses que vous connaissez,		
…qu'il n'y a pas assez d'interventions de l'extérieur (émissions d'actualités à la télévision, recours à l'ordinateur…)		

➢ **Quelles sont vos suggestions pour rendre ce cours plus intéressant ?**

.....

.....

.....

ANNEXE N° 1b

QUELLES SONT VOS SUGGESTIONS POUR RENDRE CE COURS PLUS INTERESSANT ?

La plupart des élèves aiment les manipulations ça nous aides à mieux comprendre le cours et c'est mieux que regarder des observation microscopique en vraie que dans un livre c'est beaucoup plus intéressant

Je conseille de faire un peu plus de travaille a l'oral et des exposés ou d'autres truc comme ça, car je trouve que nous plus attentif a ces moment là.

faire plus d'expérience pour montrer avec les cassette ce qu'on a vue, que ça puisse nous intéressé sur la leçon en nous faisant manipulé, toucher, sentir, observer pour que l'on disent à la fin du cour que ça a passer vite et que l'on a tout compris. Se serai super.

Il faut aller moins vite et donner des documents qui nous intéresse pour nous motiver et pour qu'on apprécie la cours de S.V.T.

Rendre le cours avec des exemples concrets

ANNEXE N°2

Comment motiver les élèves

Il existe une motivation d'origine externe (exemple, par les notes) et une motivation d'origine interne (l'envie de connaître, de faire). C'est de loin la **motivation intrinsèque** qui est la plus puissante.

Il semble fondamental de tenir compte des conceptions (représentations mentales) de celui qui apprend (de la manière dont il envisage les problèmes, de ses freins, obstacles, blocages) : **il existe**.

L'élève sera motivé si, en outre :

• **Il fait quelque chose d'utile, qui a du sens pour lui** : l'élève doit réaliser un travail dont il ressent le besoin.

• **Il a un projet** : il doit véritablement être partie prenante.

• **Il est en terrain connu** : l'élève doit savoir ce qu'il faut faire, pourquoi et comment le faire (connaissance des objectifs et des moyens mis à sa disposition) et jusqu'où aller (critères d'achèvement).

• **Il cherche, il se bat** : mis en situation de résolution de problème, on doit lui proposer de relever un défi ; si les obstacles ne sont pas en eux-mêmes des moyens d'apprendre, leur rencontre peut stimuler en créant des besoins nouveaux de connaissances.

• **Il a le droit de se tromper** : celui qui apprend doit pouvoir tâtonner, suivre sa propre démarche, appliquer ses propres stratégies.

• **Il est responsable** : l'élève doit être l'acteur de la construction de son propre savoir, et son travail doit s'inscrire dans un projet personnel (enseignant = *personne ressources*, élève = *producteur* ; possibilité de contrats personnalisés et différenciés).

• **Il devient conscient de posséder un savoir opératoire** : il doit prendre conscience des moyens intellectuels qu'il met en œuvre.

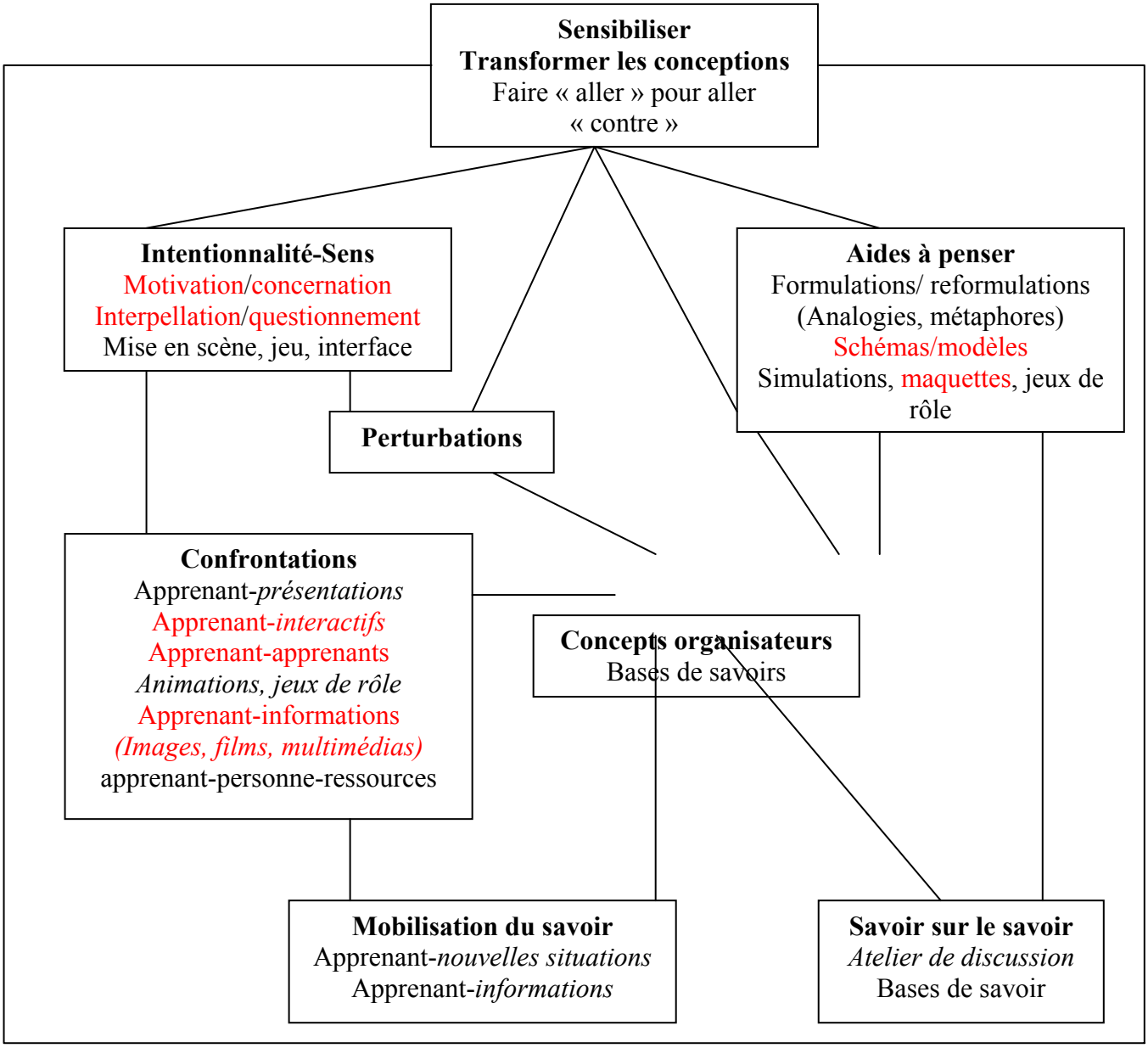
• **Il est placé dans un environnement favorable** : l'enseignant doit être perçu par l'élève comme étant là pour l'aider à avancer, et non pour relever ses fautes et le noter. La relation entre eux doit être empathique.

• **Il peut s'identifier à un modèle** : quelquefois, la personnalité ou le charisme et la motivation de l'enseignant le transportent ou lui renvoient l'image d'une référence (le *Maître*, au sens premier du terme).

• **Il prend conscience de ses réussites** : on doit aider l'élève à réussir ce qu'il entreprend : ne pas l'abandonner devant l'obstacle non franchi, mais lui permettre de cerner la difficulté sur laquelle il bute afin de mieux l'appréhender. Analyser avec lui le dépassement des obstacles. Chacun doit pouvoir juger lui-même de ce qu'il a fait.

En conclusion, motiver les élèves implique la mise en place d'une **démarche globale**. Aborder un seul des points décrits ne peut être très efficace, même s'il faut bien commencer par se lancer sur une piste spécifique. Celui qui apprend doit être considéré comme **une personne à part entière, impliquée dans un processus qui est le sien**. Le cognitif et l'affectif étant en interaction, chacun nourrira l'autre.

ANNEXE N°3



(En rouge ; ce que je souhaite développer dans mon étude)

Principaux éléments d'un environnement didactique

ANNEXE N°4

FICHE D'EVALUATION DE L'EFFICACITE DE L'ETUDE MENEE SUR L'UTILISATION DU CONCRET EN CLASSE DE 3ème

Domaine du programme concerné : Titre de la séquence :				
Les activités proposées	Manipulation	Observation	Cours magistral	Cours à « activités »
	Description :			
Illustrations utilisées	Matériel vivant ou conservé	Film, diapo vidéo	Modèles, maquettes	ExAO, Logiciels
	Description :			
	Manuels, photos	expériences		
	Description :			
Que produisent les élèves ?	Compte rendu	Dessins, schémas	Maquettes, modèles	Graphiques, tableaux
	Préparation microscopique			
	Description :			
Diversité des mises en situation de travail	Individuel	En petits groupes	Collectif	
Le degré de motivation des élèves vu en fonction de critères observables	Les élèves posent-ils la problématique ? Les élèves proposent-ils des hypothèses ? Y a-t-il un recensement des pré acquis des élèves, fait au préalable ?			
	Nombre de questions posées par le professeur : 0 /5 /10/ 15/ 20/ + de 20 Nombre de réponses obtenues : Données par combien d'élèves différents ? Nombre de participations orales spontanées : 0 /5 /10 /15 /20 Nombre d'élèves différents ayant participé ? 0 /5 /10 /15/ 20/ + de 20 Nombre d'élèves totalement inactifs : 0 /5 /10 /15 /20 / + de 20 Ambiance de classe : studieuse, agitée, hostile, dynamique, autre : Rapidité des élèves : lente, normale, rapide			

ANNEXE N°5a

FICHE D'EVALUATION DE L'EFFICACITE DE L'ETUDE MENEE SUR L'UTILISATION DU CONCRET EN CLASSE DE 3ème

Domaine du programme concerné : Titre de la séquence :	**Partie A** : unité et diversité des êtres humains. **Titre de la séquence** : reproduction sexuée et diversité des individus.
Les activités proposées	Manipulation ; Observation ; Cours magistral ; ~~Cours à « activités »~~ *Description :* les élèves doivent remplir une fiche d'activités qui fera l'objet d'une évaluation formative.
Illustrations utilisées	Matériel vivant ou conservé ; Film, diapo vidéo ; Modèles, maquettes ; ~~ExAO, Logiciels~~ *Description :* logiciel « brassage génétique ». 2 gènes sont mis en jeu : couleur des yeux / couleur des cheveux. Ils sont portés pas des personnages amusants. Le sexe de l'individu obtenu après fécondation est aussi étudié. Manuels, photos ; expériences *Description :*
Que produisent les élèves ?	~~Compte rendu~~ ; ~~Dessins, schémas~~ ; Maquettes, modèles ; Graphiques, tableaux Préparation microscopique *Description :* Les élèves ont à charge de répondre aux questions de la fiche d'activité et doivent aussi dessiner des chromosomes et les allèles correspondant.
Diversité des mises en situation de travail	Individuel ; ~~En petits groupes (binômes)~~ ; Collectif
Le degré de motivation des élèves vu en fonction de critères observables	Les élèves posent-ils la problématique ? non, nous la trouvons ensemble Les élèves proposent-ils des hypothèses ? oui Y a-t-il un recensement des pré acquis des élèves, fait au préalable ? oui Nombre de questions posées par le professeur : 0 /5 /10/ 15/ 20/ + de 20 (tout est écrit sur la fiche d'activités) Nombre de réponses obtenues : / Données par combien d'élèves différents ? / Nombre de participations orales spontanées : 0 /5 /10 /15 /20 (les élèves sont soucieux de faire vérifier leur travail) Nombre d'élèves différents ayant participé ? 0 /5 /10 /15/ 20/ + de 20 Nombre d'élèves totalement inactifs : 0 /5 /10 /15 /20 / + de 20 Ambiance de classe : studieuse, agitée, hostile, dynamique, autre : Rapidité des élèves : lente, normale, rapide

ANNEXE N°5b

I ⊕

Noms des 2 élèves du binôme : Devillard Quentin, Schaffer Elodie
Classe :

Travail sur ordinateur. Logiciel « brassage génétique »

- Cliquez sur « **le double hasard de la reproduction sexuée** ».
- Cliquez sur l'image de la femme puis sur « **constituer les gamètes de la femme** »
- Lisez la présentation :
  a. Quels gènes sont étudiés ici ? **(I)**

les gènes qui sont étudiés ici sont la couleur des yeux et la couleur des cheveux.

  b. Quels sont les allèles correspondant à chaque gène ? **(I)**

Pour les yeux les allèles sont : M et b
Pour les cheveux les allèles sont : N et r

  c. Quels sont les allèles qui s'expriment ? (quels allèles sont plus forts ?) **(Ra)**

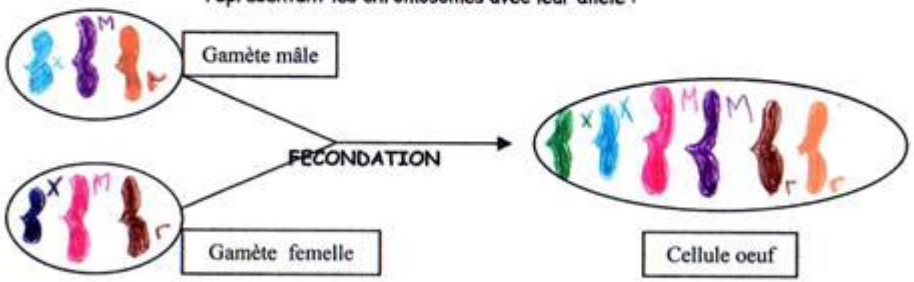
les allèles qui s'exprime sont M et N.

- Cliquez sur « **retour** »
- Cliquez sur « **constituer les gamètes de l'homme** ».
- Après avoir lu la présentation, cliquez sur « **retour** »

- Cliquez sur « **réaliser la fécondation** » 2fois.

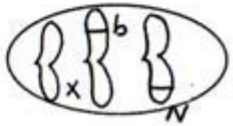
Pour réaliser une fécondation, vous devez choisir un gamète femelle et un gamète mâle, puis cliquer sur « **fécondation.** »

- Je voudrais aboutir à une <u>fille rousse aux yeux marrons</u> :
  d. Donnez un exemple de gamètes et de cellule oeuf à l'origine de cet individu en représentant les chromosomes avec leur allèle :



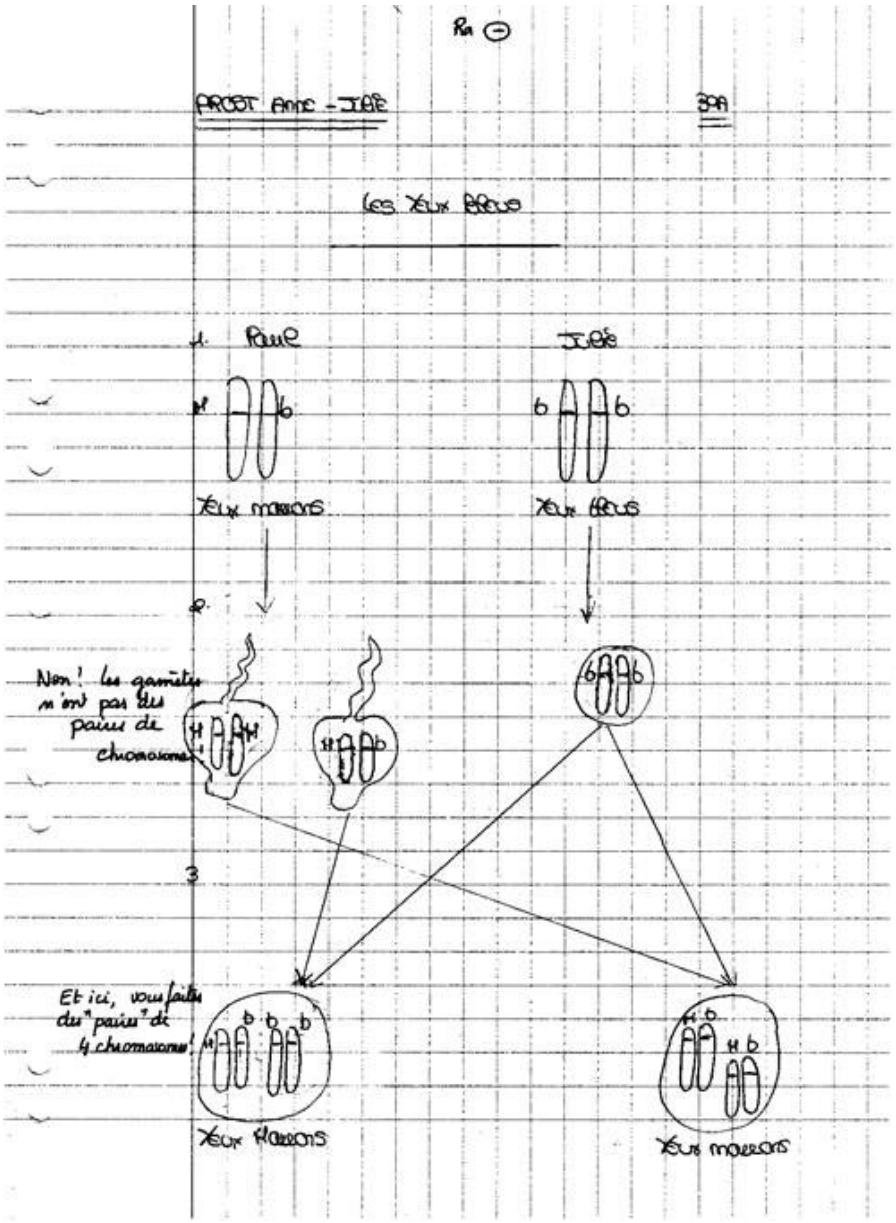
- Voici maintenant des gamètes :

Gamète mâle :

Gamète femelle : 

  e. A quel individu aboutit-on après fécondation ? :
  - sexe : M
  - Couleur des yeux : bleu
  - Couleur des cheveux : noirs

ANNEXE N°5c



ANNEXE N°6a

QUESTIONNAIRE 2 POUR LES COURS DE SVT

- A propos de la séance en salle informatique sur le **logiciel « brassage génétique »**, vous diriez…

	oui	non
Que vous avez bien compris le mécanisme de la formation des gamètes et celui de la fécondation.		
Que cette séance était intéressante et que vous avez été motivés pour répondre aux questions posées.		
Que le programme du logiciel était concret, c'est-à-dire en rapport avec votre quotidien, avec ce que vous connaissez .		

- A propos de l'exercice « **pourquoi naît-on avec les yeux bleus ? »**, vous diriez…

	oui	non
Que vous avez bien compris le mécanisme de la formation des gamètes et celui de la fécondation.		
Que cet exercice était intéressant et que vous avez été motivés pour répondre aux questions posées.		
Que cet exercice était concret, c'est-à-dire en rapport avec votre quotidien, avec ce que vous connaissez.		

- En conclusion, dites si vous avez préféré travailler sur le logiciel ou sur l'exercice polycopié et justifiez votre choix :

ANNEXE N°6b

Pourquoi naît-on avec les yeux bleus ?

Prenons un gène responsable de la couleur des yeux, et considérons qu'il existe pour ce gène **2 allèles** : **M** l'allèle responsable de la couleur **marron**, **b** l'allèle responsable de la couleur **bleue**. **M est l'allèle qui s'exprime**. (M est dominant).

Paul et Julie vont avoir un enfant. Paul est porteur de la combinaison d'allèles **Mb**, et Julie est porteuse de deux allèles **bb**.

1. Représentez pour chaque parent la paire de chromosome porteuse des 2 allèles indiqués.
2. Représentez tous les gamètes possibles issus de chaque parent.
3. Représentez l'union de chaque gamète mâle avec chaque gamète femelle et dites alors quelles couleurs sont possibles pour les yeux de l'enfant.

ANNEXE N°6c → dites si vous avez préféré travailler sur le logiciel ou sur l'exercice polycopié et justifiez votre choix :

Je préfère sur l'ordinateur car je trouve que l'on comprend mieux avec les dessins et puis c'est mieux qu'ile faisons.

travailler en salle informatique donne une bonne ambiance pour la classe et plus de motiva. -tion a faire les exercices

J'ai préféré travailler sur l'ordinateur je trouve que les logiciel sont plus vivant que les polycopiés, on travail à deux c'est plus interessant.

ANNEXE N°7

FICHE D'EVALUATION DE L'EFFICACITE DE L'ETUDE MENEE SUR L'UTILISATION DU CONCRET EN CLASSE DE 3ème

Domaine du programme concerné : **Titre de la séquence :**	**Partie B** : protection de l'organisme **Titre de la séquence** : différents moyens de comtamination de l'organisme
Les activités proposées	Manipulation / Observation / Cours magistral / ~~Cours à « activités »~~ *Description :* il s'agit de répondre à des questions relatives à des articles de journaux.
Illustrations utilisées	Matériel vivant ou conservé / Film, diapo vidéo / Modèles, maquettes / ExAO, Logiciels *Description :* Manuels, photos / expériences / ~~Médias / presse~~ *Description :* journaux relatifs au SIDA / maladies nosocomiales / listériose / méningite.
Que produisent les élèves ?	~~Compte rendu~~ / Dessins, schémas / Maquettes, modèles / Graphiques, tableaux Préparation microscopique *Description :* il faut répondre aux questions sur un transparent, et le travail sera exposé à la classe par le rapporteur de groupe.
Diversité des mises en situation de travail	Individuel / ~~En petits groupes (5 élèves)~~ / Collectif
Le degré de motivation des élèves vu en fonction de critères observables	Les élèves posent-ils la problématique ? non, ,nous la trouvons ensemble Les élèves proposent-ils des hypothèses ? oui, contamination par le sang, les rapports sexuels… Y a-t-il un recensement des pré acquis des élèves, fait au préalable ? oui Nombre de questions posées par le professeur : 0 /5 /10/ 15/ 20/ + de 20 (ils sont en autonomie) Nombre de réponses obtenues : / Données par combien d'élèves différents ? / Nombre de participations orales spontanées : 0 /5 /10 /15 /20 (mots non compris, vérification du travail) Nombre d'élèves différents ayant participé ? 0 /5 /10 /15/ 20/ + de 20 Nombre d'élèves totalement inactifs : 0 /5 /10 /15 /20 / + de 20 Ambiance de classe : studieuse, agitée, hostile, dynamique, autre : Rapidité des élèves : lente, normale, rapide

Buncgyk Régis

Villard Alexandre

Gaubacg Pierre

Berger Florian

Pichard Laurence

3 : 4

La listériose

1/ La multiplication de la bactérie se développe à la température du réfrigérateur, et se multiplie entre -2°C et 45°C avec un optimum entre 30°C et 37°C

2/ La chaîne de froid n'a pas été respecter et aussi les recettes furent intoxicitées.

3/ Pour éviter une contamination les recettes doivent être mis à l'abri de la chaleur est de la bactérie.

4/ Il est important de se laver les mains pour éviter le nombre cas de dysenterie.

5/ Il est important de se laver les mains avant de manger, mais en théorie, il est serai primordiale de se laver les mains : - au sortie des toilette
- lorsque l'on prépare un repas
- lorsque l'on passe d'un aliment a un autres.

Maladies Nosocomiales

1) Les maladies nosocomiales sont des infections attrapées à l'hôpital et qui se manifeste pendant ou après un passage à l'hopital

- L'antisepsie sont des produits détruisant les microbes et bactéries (bétadine)

2) Les infections nosocomiales sont dues aux gestes opératoire qui peuvent mettre en contact les bactéries de surface avec des zone plus profonde de l'organisme et dans cet environnement différents elles vont parfois provoqués une infection

3) Les bactéries deviennent plus résistantes aux antibiotiques car elles s'habituent aux traitements.

4) Pour éviter les infections ont peu utilisé des produits antiseptiques qui détruisent les microbes et il mais pour qu'il soit éfficace il faut se laver les mains 5 à 6 min

5) Pour éviter les infections dans les intervations chirurgicales, le patient est néttoyer 2 fois au savon avant l'intervention puis est recouvert d'un produit antiseptique à 2 reprises pendant quelques minutes

Choffay Sébastien.
Roy Chavely
Largé Jeremy
Jurek Gäel
KRelout Adel
Goulot Anthony

ANNEXE N°10

FICHE D'EVALUATION DE L'EFFICACITE DE L'ETUDE MENEE SUR L'UTILISATION DU CONCRET EN CLASSE DE 3ème

Domaine du programme concerné : Titre de la séquence :	**Partie B** : protection de l'organisme. **Titre de la séquence** : comment ça marche les anticorps ?
Les activités proposées	~~Manipulation~~ / Observation / Cours magistral / Cours à « activités » *Description :* construire des associations antigènes / anticorps.
Illustrations utilisées	Matériel vivant ou conservé / Film, diapo vidéo / ~~Modèles, maquettes~~ / ExAO, Logiciels *Description :* modèles constitués de bouteilles en plastique et de leurs bouchons. Manuels, photos / expériences *Description :*
Que produisent les élèves ?	~~Compte rendu~~ / ~~Dessins, schémas~~ / ~~Maquettes, modèles~~ / Graphiques, tableaux Préparation microscopique *Description :* des modèles antigènes / anticorps sont constitués ; les élèves doivent schématiser ces associations ; un compte-rendu est ramassé et fera l'objet d'une évaluation formative.
Diversité des mises en situation de travail	Individuel / ~~En petits groupes(par paillasses)~~ / Collectif
Le degré de motivation des élèves vu en fonction de critères observables	Les élèves posent-ils la problématique ? non, nous la formulons ensemble) Les élèves proposent-ils des hypothèses ? oui ; substances nocives, neutralisation… Y a-t-il un recensement des pré acquis des élèves, fait au préalable ? oui Nombre de questions posées par le professeur : 0 /5 /10/ 15/ 20/ + de 20 (tout est donné sur la fiche d'actvités) Nombre de réponses obtenues : / Données par combien d'élèves différents ? / Nombre de participations orales spontanées : 0 /5 /10 /15 /20 (vérification du travail) Nombre d'élèves différents ayant participé ? 0 /5 /10 /15/ 20/ + de 20 Nombre d'élèves totalement inactifs : 0 /5 /10 /15 /20 / + de 20 Ambiance de classe : studieuse, agitée, hostile, dynamique, autre : Rapidité des élèves : lente, normale, rapide

ANNEXE N°11

ACTIVITE N°4 : comment ça marche, les anticorps ?

Problème : comment les anticorps parviennent-ils à neutraliser les micro-organismes pathogènes ?

H : Les anticorps empêchent les microbes de se multiplié
• Ils les détruisent • Ils les immobilisent

Manipulations :

Matériel à disposition :

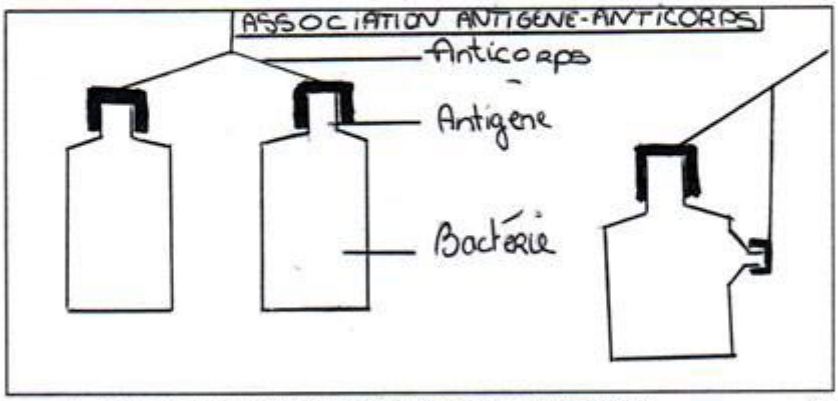
- 3 modélisations de microbes
- plusieurs modélisations d'anticorps.

Travail :

5. Essayer de « fabriquer » toutes les **associations antigènes-anticorps** possibles.

→ appelez le professeur pour qu'il évalue votre travail.

6. Dessinez ces associations dans le cadre ci-dessous.



7. Est-ce que les anticorps peuvent neutraliser n'importe quel microbe ?

Non, les anticorps ne peuvent pas neutraliser n'importe quel microbe, ils ne neutralise que les microbes qui leur ressemble chaque anticorps a un microbe à neutraliser.

8. Concluez en répondant au problème énoncé en haut de cette feuille.

Les anticorps neutralise les micro-organisme pathogene en se fixent au antigene

COMMENT AMELIORER LES APPRENTISSAGES PAR L'UTILISATION DU CONCRET EN CLASSE DE 3ème ?

Résumé :

Le manque d'intérêt des élèves pour mes cours de début d'année m'a permis de m'interroger sur le contenu des programmes de 3ème et de constater qu'il était difficile de motiver l'apprenant pour des sujets totalement éloignés de son quotidien. Ma solution pour combler ce manque : essayer au maximum de faire appel au concret afin de marquer les esprits et de simplifier un réel trop souvent complexe. Plusieurs choix s'offrent à moi : utiliser les actualités quotidiennes (presse, journaux télévisés), développer les nouvelles technologies, et rendre les élèves acteurs par la manipulation.

Mots clés :

- Concret
- Motivation
- Elèves acteurs
- Démarche expérimentale

Collège Nicolas COPERNIC – 71230 SAINT VALLIER

Classes en responsabilité : 3 classes de 3ème